
**IMPORTANT NOTE CONCERNING THE FOLLOWING
PAGES**

**THE PAGES WHICH FOLLOW HAVE BEEN FILMED
TWICE IN ORDER TO OBTAIN THE BEST
REPRODUCTIVE QUALITY**

**USERS SHOULD CONSULT ALL THE PAGES
REPRODUCED ON THE FICHE IN ORDER TO OBTAIN
A COMPLETE READING OF THE TEXT.**

**REMARQUE IMPORTANTE CONCERNANT LES
PAGES QUI SUIVENT**

**LES PAGES SUIVANTES ONT ÉTÉ REPRODUITES EN
DOUBLE AFIN D'AMÉLIORER LA QUALITÉ DE
REPRODUCTION**

**LES UTILISATEURS DOIVENT CONSULTER TOUTES
LES PAGES REPRODUITES SUR LA FICHE AFIN
D'OBTENIR LA LECTURE DU TEXTE INTÉGRAL**

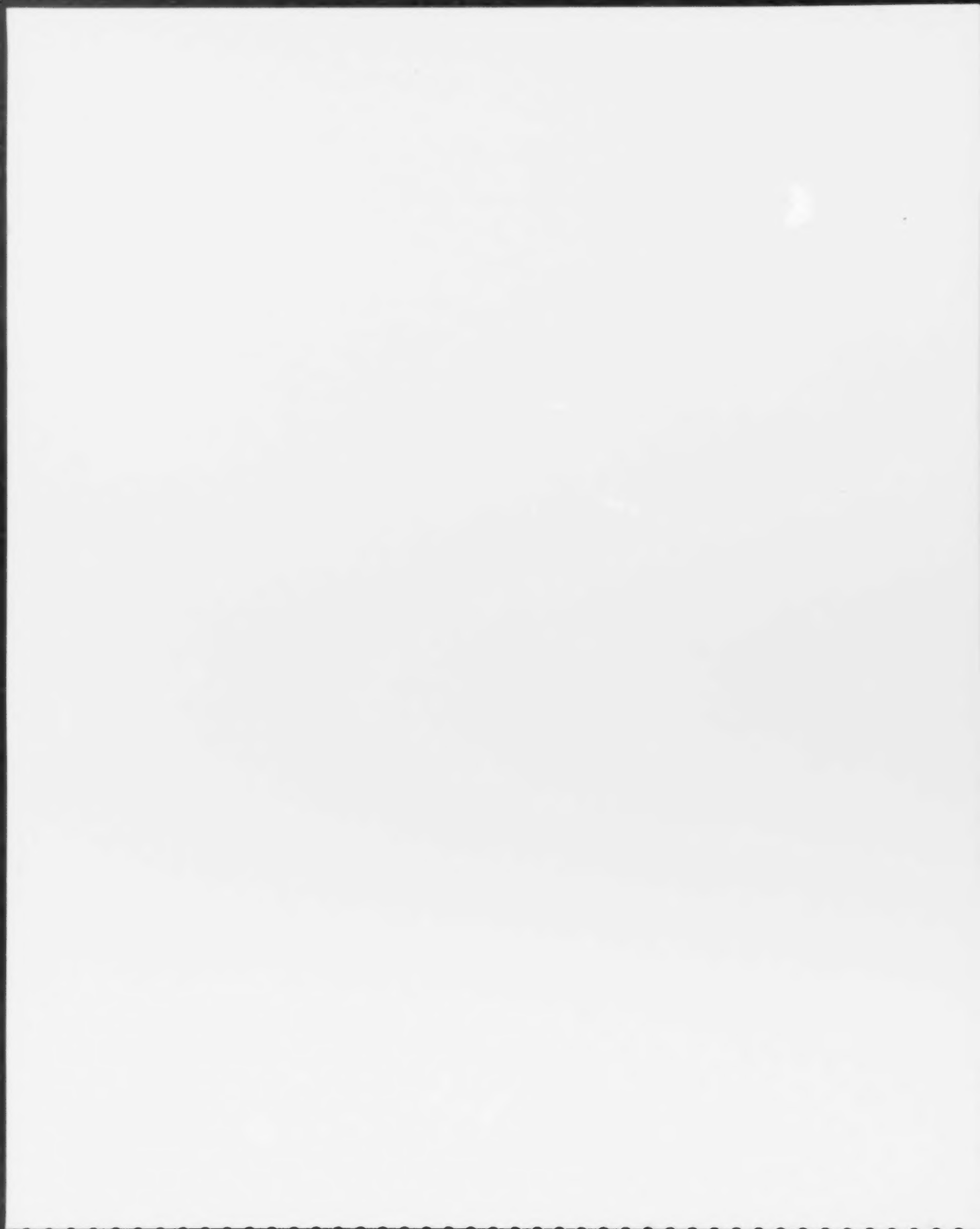
Micromedia
ProQuest

20 Victoria Street
Toronto, Ontario M5C 2N8
Tel.: (416) 362-5211
Toll Free: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6181
Email: Info@micromedia.on.ca

The Scotian Shelf: An Atlas of Human Activities

La plate-forme Néo-Écossaise : atlas des activités humaines





The Scotian Shelf:

An Atlas of Human Activities

Oceans and Coastal Management Division
Oceans and Habitat Branch
Fisheries and Oceans Canada (Maritimes Region)

2005

**La plate-forme Néo-Écossaise :
atlas des activités humaines**

Division de la gestion des océans et des côtes
Direction des océans et de l'habitat
Pêches et Océans Canada (Région des Maritimes)

2005

The Scotian Shelf: An Atlas of Human Activities

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2005

Co-editors

Heather Breeze and Tracy Horsman

Maps

Tracy Horsman, Heather Breeze, and Stanley K. Johnston

Writers

Heather Breeze Scott Coffin-Simout
Derek Fenton Tim Hall
Glen Herbert Tracy Horsman
Paul Macnab David Millar
Peter Strain Philip Yeats

Layout and Design

Francis Kelly

All rights reserved. No part of this information (publication or product) may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, or stored in a retrieval system, without prior written permission of the Minister of Public Works and Government Services Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0S5 or at Copyright Droitdauteur @communication.gc.ca.

Cat. No.

Fs23-483-2005
Fs23-483/2005-PDF
Fs23-483/2005E-HTML

ISBN

0-662-69160-1
0-662-69170-9 (PDF)
0-662-69952-3 (HTML)

URL

www.mar.dfo-mpo.gc.ca/oceans/e/essim-atlas-e.html

DFO 2005-816

Published by:

Oceans and Coastal Management Division
Oceans and Habitat Branch
Fisheries and Oceans Canada, Maritimes Region
P.O. Box 1006
Dartmouth, NS B2Y 4A2
fax: (902) 426-3855
e-mail: essim@mar.dfo-mpo.gc.ca

Cover image credit: Natural Resources Canada

La plate-forme Néo-Écossaise : atlas des activités humaines

© Sa Majesté la Reine, chef du Canada, 2005

Corédactrices en chef

Heather Breeze et Tracy Horsman

Cartes

Tracy Horsman, Heather Breeze, et Stanley K. Johnston

Auteurs

Heather Breeze Scott Coffin-Simout
Derek Fenton Tim Hall
Glen Herbert Tracy Horsman
Paul Macnab David Millar
Peter Strain Philip Yeats

Conception et mise en page

Francis Kelly

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa, Ontario K1A 0S5. Copyright Droitdauteur @communication.gc.ca.

N° de cat.

Fs23-483-2005
Fs23-483/2005-PDF
Fs23-483/2005E-HTML

ISBN

0-662-69160-1
0-662-69170-9 (PDF)
0-662-74536-1 (HTML)

URL

www.mar.dfo-mpo.gc.ca/oceans/f/essim-atlas-f.html

MPO/2005-816

Publié par la :

Division de la gestion des océans et des côtes
Direction des océans et de l'habitat
Pêches et Océans Canada, Région des Maritimes
C.P. 1006
Dartmouth (N.-É.) B2Y 4A2
téléc. : 902-426-3855
courriel : essim@mar.dfo-mpo.gc.ca

Image de la page couverture : Ressources naturelles Canada



Table of Contents

Acknowledgements.....	v
Introduction.....	1
<i>Reference Maps</i>	
Geographic Extent of Information.....	2
Topography and Geographic Names.....	4
<i>Jurisdictional and Political Boundaries</i>	
Canada's Maritime Zones.....	6
The ESSIM Planning Area.....	8
<i>Fisheries</i>	
Introduction: Fisheries.....	10
Fisheries Management Areas.....	14
Groundfish Landings (1999-2003).....	16
Groundfish Landings by Gear Type (1999-2003).....	18
Seasonal Groundfish Landings (1999-2003).....	20
Cod, Haddock and Pollock Landings (1999-2003).....	22
Flatfish Landings (1999-2003).....	24
Halibut Landings (1999-2003).....	26
Redfish Landings (1999-2003).....	28
Silver Hake Landings (1999-2003).....	30
Herring Landings (1999-2003).....	32
Mackerel Landings (1999-2003).....	34
Bluefin Tuna Landings (1999-2003).....	36
Landings of Large Pelagic Species (1999-2003).....	38
Swordfish Landings (1999-2003).....	40
Albacore, Bigeye and Yellowfin Tuna Landings (1999-2003).....	42
Porbeagle, Mako and Blue Shark Landings (1999-2003).....	44
Crab Landings (All Species) (1999-2003).....	46
Snow Crab Landings (1999-2003).....	48
Crab Landings (Except Snow Crab) (1999-2003).....	50
Scallop Landings (1999-2003).....	52
Scallop Landings by Season (1999-2003).....	54
Offshore Clam Landings (1999-2003).....	56
Shrimp Landings (1999-2003).....	58
Offshore Lobster Landings (1999-2003).....	60

Table des matières

Remerciements.....	v
Introduction.....	1
<i>Cartes de référence</i>	
Portée de l'information géographique.....	2
Topographie et noms géographiques.....	4
<i>Frontières administratives ou politiques</i>	
Zones maritimes du Canada.....	6
La zone de planification de la GIEPTNE.....	8
<i>Les pêches</i>	
Introduction aux pêches.....	10
Zones de gestion des pêches.....	14
Débarquements de poissons de fond (1999-2003).....	16
Débarquements de poissons de fond, par type d'engin (1999-2003).....	18
Débarquements saisonniers de poissons de fond (1999-2003).....	20
Débarquements de morue, d'aiglefin, et de <u>aberge</u> (1999-2003).....	22
Débarquements de poissons plats (1999-2003).....	24
Débarquements de flétan (1999-2003).....	26
Débarquements de sébaste (1999-2003).....	28
Débarquements de merlu argenté (1999-2003).....	30
Débarquements de hareng (1999-2003).....	32
Débarquements de maquereau (1999-2003).....	34
Débarquements de thon rouge (1999-2003).....	36
Débarquements de grands poissons pélagiques (1999-2003).....	38
Débarquements d'espadon (1999-2003).....	40
Débarquements de germon, de thon obèse et d'albacore à nageoires jaunes (1999-2003).....	42
Débarquements de requin-taupo commun, de mako et de requin bleu (1999-2003).....	44
Débarquements de crabe (toutes espèces confondues) (1999-2003).....	46
Débarquements de crabe des neiges (1999-2003).....	48
Débarquements de crabe (à l'exclusion du crabe des neiges) (1999-2003).....	50
Débarquements de pétoncle (1999-2003).....	52
Débarquements de pétoncle, par saison (1999-2003).....	54
Débarquements de la pêche hauturière des palourdes et macres (1999-2003).....	56
Débarquements de crevette (1999-2003).....	58
Débarquements de la pêche hauturière du homard (1999-2003).....	60

<i>Special Management Areas</i>		
Special Management Areas: Marine Biodiversity Protection.....	62	62
Special Management Areas: Spawning and Nursery Areas.....	64	64
Coastal Areas: Restricted Land Use and Protected Areas.....	66	66
<i>Marine Traffic</i>		
Search and Rescue Incidents (1999-2004).....	68	68
Shipping Routes and Harbours.....	70	70
Commercial Shipping: Traffic Density (2000).....	72	72
<i>Oil and Gas Industry</i>		
Introduction: Oil and Gas Activities in the Offshore.....	74	74
Management Areas and Exploration Licenses in 2005.....	76	76
Recent Trends in Exploration Licenses.....	78	78
Commercial Seismic Surveying on the Scotian Shelf (1999-2003).....	80	80
Exploratory Wells and Significant Discoveries.....	82	82
Petroleum Development and Production.....	84	84
<i>Other Activities</i>		
Submarine Cables.....	86	86
Military Exercise Areas.....	88	88
Ongoing Marine Research and Monitoring.....	90	90
Marine Fish Research and Monitoring.....	92	92
Marine Tourism: Recreational Activities.....	94	94
Cruise Ship Ports and Passengers.....	96	96
<i>Ocean Disposal and Marine Environmental Quality</i>		
Disposal of Material in the Ocean.....	98	98
Introduction: Marine Environmental Quality and Heavy Metals in the Marine Environment.....	101	101
Dissolved Cadmium.....	102	102
Dissolved Copper.....	104	104
Chromium in Sediments.....	106	106
Copper in Sediments.....	108	108
Lead in Sediments.....	110	110
Zinc in Sediments.....	112	112
<i>Zones de gestion spéciales</i>		
Zones de gestion spéciales : protection de la biodiversité du milieu marin.....	62	62
Zones de gestion spéciales : zones de frai et d'alevinage.....	64	64
Zones côtières : zones d'utilisation restreinte des terres et zones protégées.....	66	66
<i>Trafic maritime</i>		
Interventions de recherche et sauvetage (1999-2004).....	68	68
Ports et routes de navigation.....	70	70
Navigation commerciale : densité du trafic maritime (2000).....	72	72
<i>Industrie du pétrole et du gaz</i>		
Introduction : Activités d'exploration pétrolière et gazière extracôtières.....	74	74
Zones de gestion et permis d'exploration en 2005.....	76	76
Tendances récentes en matière de permis d'exploration.....	78	78
Relevés sismiques commerciaux sur la plate-forme Néo-Écossaise (1999-2003).....	80	80
Puits d'exploration et découvertes importantes.....	82	82
Mise en valeur et production d'hydrocarbures.....	84	84
<i>Autres activités</i>		
Câbles sous-marins.....	86	86
Zones d'exercices militaires.....	88	88
Recherche et surveillance océanographiques continues.....	90	90
Recherches et surveillance concernant le poisson de mer.....	92	92
Tourisme nautique : activités récréatives.....	94	94
Ports d'escale de navires de croisière et de leurs passagers.....	96	96
<i>Immersion en mer et qualité du milieu marin</i>		
Immersion de matières en mer.....	98	98
Introduction : Qualité du milieu marin et métaux lourds présents dans ce milieu.....	101	101
Concentrations de cadmium dissous.....	102	102
Concentrations de cuivre dissous.....	104	104
Concentrations de chrome dans les sédiments.....	106	106
Concentrations de cuivre dans les sédiments.....	108	108
Concentrations de plomb dans les sédiments.....	110	110
Concentrations de zinc dans les sédiments.....	112	112

Acknowledgements

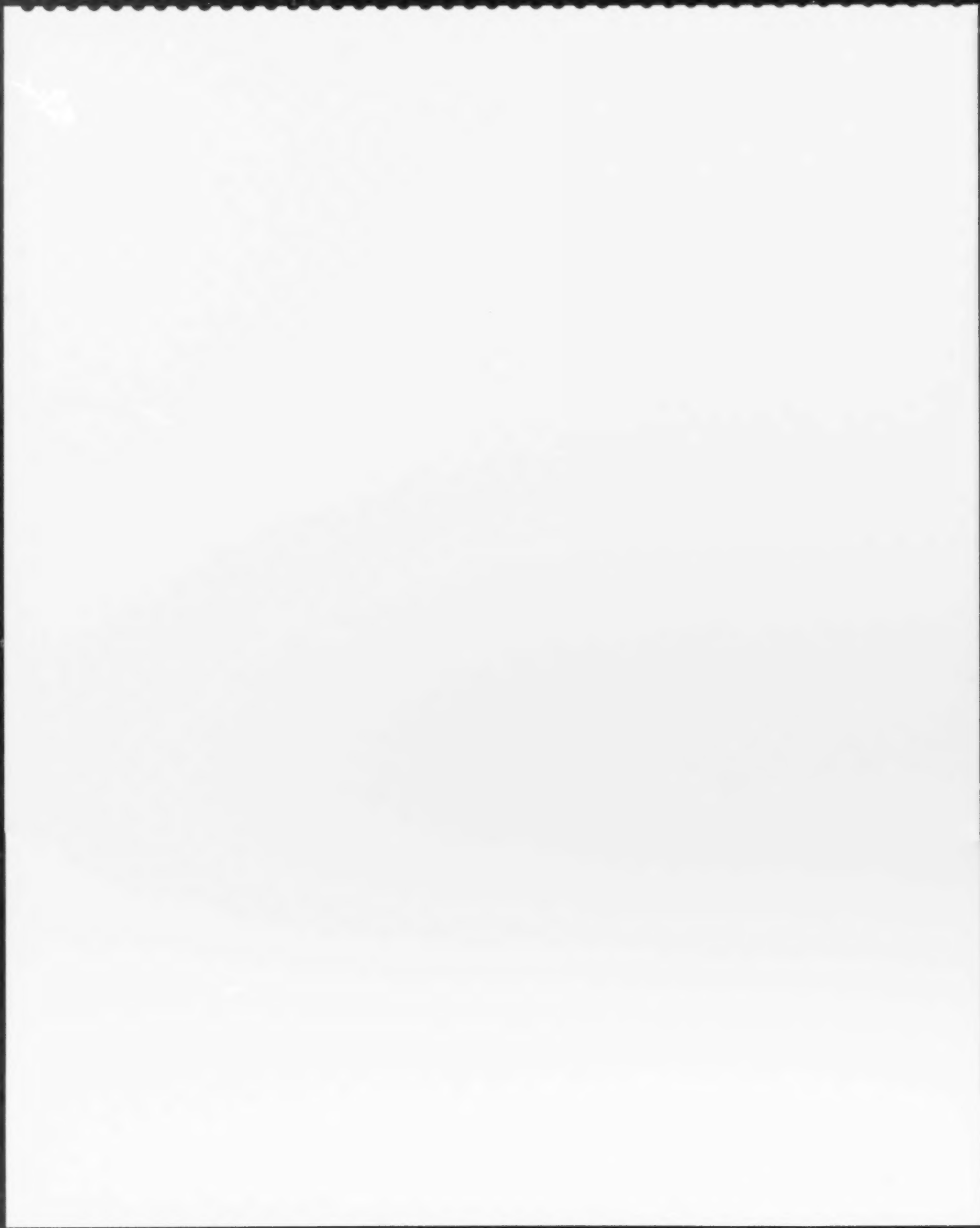
Many people contributed to the development of the atlas by providing data, assisting with analyses, or reviewing the accompanying texts. The co-editors would like to thank Brian Altheim, Steve Bigelow, Christine Bonnell-Eisnor, and Eric Theriault from the Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board; Pierre Chiasson, Tina Clegghorn, and Joel Richardson from the Government of New Brunswick; Andrew Kennedy, André Laflamme, Scott Lewis, Victor Li, and François Theriault from Environment Canada; Phil Moir from Natural Resources Canada; Erica deSouza from the Coastal Communities Network; Jason Cummings from ESRI (Environmental Systems Research Institute Inc.); Michael Earle and Judy Barrington from the Canadian Coast Guard; Linda Murphy from the Nova Scotia Department of Tourism, Culture, and Heritage; Alasdair Wilkie from Hibernia Atlantic; Paul Kravis from IT Telecom; Ahmed El Sakary from Teleglobe; Ross Lee, telecommunications consultant; Bernadette MacNeil from the Sydney Ports Corporation; and Richard Parsons from the Atlantic Canada Cruise Association.

We would like to thank the many staff of Fisheries and Oceans Canada who provided information, advice or reviewed texts, including Chris Anand, Maureen Butler, Shelley Bond, Charlene Coates, Art Cosgrove, Verna Docherty, Kevin DesRoches, Christie Dyer, Michael Eagles, Mark Fowler, Jon Hansen, Erica Head, Joseph Hunt, Peter Hurley, Jim Jamieson, Chris Jones, Andrew McMaster, Bill MacEachern, Lisa Paon, Ted Potter, Dale Roddick, Andrew Smith, Tobias Spears, Greg Stevens, Reg Sweeney, Clarissa Theriault, Tammy Waeche, Gary Weber and Tana Worcester. The co-editors would especially like to thank Claire MacDonald who co-ordinated review of the fisheries information by the Fisheries and Aquaculture Management Branch.

Remerciements

Nombreux sont ceux et celles qui ont contribué à l'élaboration de l'atlas en nous fournissant des données, en nous aidant à procéder aux analyses ou en examinant les textes d'accompagnement. Les corédactrices désirent remercier Brian Altheim, Steve Bigelow, Christine Bonnell-Eisnor et Eric Theriault, de l'Office Canada - Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers; Pierre Chiasson, Tina Clegghorn et Joel Richardson, du gouvernement du Nouveau-Brunswick; Andrew Kennedy, André Laflamme, Scott Lewis, Victor Li et François Theriault, d'Environnement Canada; Phil Moir, de Ressources naturelles Canada; Erica deSouza, du Coastal Communities Network; Jason Cummings, du ESRI (Environmental Systems Research Institute Inc.); Michael Earle et Judy Barrington, de la Garde côtière canadienne; Linda Murphy, du ministère du Tourisme, de la Culture et du Patrimoine de la Nouvelle-Écosse; Alasdair Wilkie, de Hibernia Atlantic; Paul Kravis, de IT Telecom; Ahmed El Sakary, de Teleglobe; Ross Lee, expert-conseil en télécommunications; Bernadette MacNeil, de la Sydney Ports Corporation; et Richard Parsons, de la Atlantic Canada Cruise Association.

Nous tenons aussi à remercier les nombreux membres du personnel de Pêches et Océans Canada qui nous ont donné des renseignements, nous ont conseillés ou ont examiné les textes, notamment Chris Anand, Maureen Butler, Shelley Bond, Charlene Coates, Art Cosgrove, Verna Docherty, Kevin DesRoches, Christie Dyer, Michael Eagles, Mark Fowler, Jon Hansen, Erica Head, Joseph Hunt, Peter Hurley, Jim Jamieson, Chris Jones, Andrew McMaster, Bill MacEachern, Lisa Paon, Ted Potter, Dale Roddick, Andrew Smith, Tobias Spears, Greg Stevens, Reg Sweeney, Clarissa Theriault, Tammy Waeche, Gary Weber et Tana Worcester. Les corédactrices adressent des remerciements particuliers à Claire MacDonald, qui a coordonné l'examen de l'information sur les pêches par la Direction de la gestion des pêches et de l'aquaculture.



Introduction

This atlas was prepared by the Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) Planning Office to show the extent of human activities on the Scotian Shelf and some of the management boundaries related to those activities. Managing multiple human activities is a major theme in the draft ESSIM Integrated Ocean Management Plan and a number of objectives set out in the plan relate to this theme. By providing information on the extent and intensity of a broad range of human activities on the shelf, it is hoped that managers, ocean users and others involved with the ESSIM initiative will have a better understanding of human activities in the offshore.

For several years, the ESSIM Planning Office has been collecting information on the location of human activities and management boundaries. However, this information was often portrayed in very different ways, covered different time periods and different geographic areas, or was in different data formats. With the atlas, our goal was to collect the most current information available from authoritative sources and present as complete a snapshot of human use on the Scotian Shelf as possible. We have not been completely successful, as complete geo-referenced data are not available for all activities. Nonetheless, we believe the picture of human activities shown here has helped us to develop a more complete view of the Scotian Shelf. In addition, the information collected and GIS layers developed to make the atlas will allow the Planning Office to develop decision-making tools for integrated management.

For most activities, the maps include information for the period 1999-2003. Choosing a consistent time period allows comparisons between activities and there is some information available for most activities for this period. However, for some activities complete information was not available or was not available in a format that we could use.

The text provided with each map includes important information which is intended to provide a better understanding of what is portrayed on the maps. Because several different people contributed to writing the descriptions there is more detail provided on some activities than others. In general, we chose to keep as much detail as was provided.

The Planning Office will continue to improve and expand the atlas as more data becomes available. Subsequent digital editions may be released in the future. If we have overlooked an important activity or are missing key management boundaries, please let us know so we can improve the atlas in the future.

Although we have made efforts to verify the information provided here, readers should be aware that the maps are intended to illustrate the location of activities and should not be used for navigational or legal purposes.

Introduction

Le présent atlas a été établi par le Bureau de planification de l'initiative de Gestion intégrée de l'est de la plate-forme Néo-Écossaise (GIEPFNE) pour illustrer le champ des activités humaines sur la plate-forme Néo-Écossaise et certaines des limites des zones de gestion de ces activités. La gestion d'activités humaines multiples est un des grands axes de l'ébauche du Plan de gestion intégrée de l'océan établie dans le cadre de la GIEPFNE et un certain nombre des objectifs du plan y sont rattachés. En présentant des renseignements sur l'étendue et l'intensité d'une vaste gamme d'activités humaines sur la plate-forme, on espère donner aux gestionnaires, aux utilisateurs de l'océan et aux autres parties concernées par l'initiative de GIEPFNE une meilleure connaissance des activités humaines dans le secteur extracôtière.

Pendant plusieurs années, le Bureau de planification de la GIEPFNE a recueilli de l'information sur les sites d'activités humaines et sur les limites des zones de gestion. Mais cette information était souvent décrite de manière très différente d'un cas à l'autre ou portait sur des périodes ou des étendues géographiques différentes, ou encore était présentée sous des formes différentes. Dans l'atlas, notre objectif a été de recueillir l'information disponible la plus récente émanant de sources qui font autorité et de présenter une image aussi complète que possible des utilisations humaines de la plate-forme Néo-Écossaise. Nous n'avons pas atteint totalement cet objectif, car il n'existe pas de données géoréférencées pour toutes les activités. Néanmoins, nous croyons que la représentation des activités humaines que nous avons établie nous permet d'avoir une vision plus complète de la plate-forme Néo-Écossaise. De plus, l'information que nous avons recueillie et les couches de données de SIG que nous avons élaborées pour réaliser l'atlas serviront au Bureau de planification à concevoir des outils décisionnels de gestion intégrée.

Dans le cas de la majorité des activités, l'information contenue dans les cartes porte sur la période 1999-2003. Le fait de se reporter à une même période de temps permet d'effectuer des comparaisons entre les activités. Des renseignements sont fournis au sujet de la plupart des activités de cette période, mais dans le cas de certaines d'entre elles, l'information complète n'était pas disponible ou présentée sous une forme utilisable par nous.

Le texte remis avec chaque carte comprend des renseignements importants visant à faire mieux comprendre les cartes. Étant donné que plusieurs personnes différentes ont contribué à la rédaction des descriptions, certaines de ces dernières sont plus détaillées que d'autres. En général, nous avons décidé de conserver autant de détails que possible.

Le Bureau de planification continuera à améliorer et agrandir l'atlas au fur et à mesure que de plus amples données deviendront disponibles. Des éditions numériques plus nouvelles pourraient être publiées dans l'avenir. Si nous avons omis une activité importante ou s'il manque des limites de zones de gestion essentielles, veuillez nous le faire savoir, afin que nous puissions améliorer l'atlas à l'avenir.

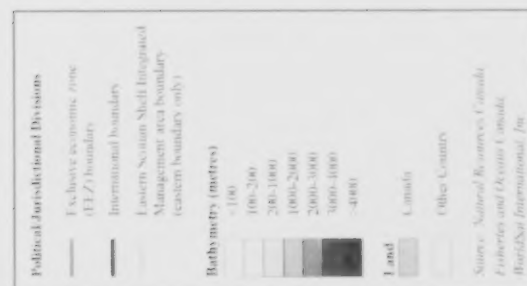
Il convient de préciser que, bien que nous ayons vérifié du mieux possible l'information présentée dans l'atlas, les cartes présentées visent seulement à illustrer les lieux des diverses activités et qu'elles ne doivent pas servir à la navigation ou à des fins juridiques.

Geographic Extent of Information

The *Atlas of Human Activities* contains information on the Fisheries and Oceans Canada (DFO) administrative region known as the Maritimes Region. This area includes the Scotian Shelf and adjacent slope to the full extent of Canada's 200-nautical-mile exclusive economic zone, as well as the Bay of Fundy and Canadian portions of the Gulf of Maine and Georges Bank. Within DFO, the area is also known as the Scotia-Fundy Fisheries Management Region.

This map is intended to be a reference for the rest of the document. It shows the boundaries for most of the information collected for the atlas: the regional boundary, composed of the international and exclusive economic zone boundaries and the division between the Maritimes region of DFO and the Newfoundland and Gulf regions. The latter is also the eastern boundary of the Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) initiative. In a few cases, we have included information from outside this area, reflecting the management boundaries used by other government departments and agencies that are active in the area. Those administrative boundaries are shown where relevant.

The inset map shows the location of the Scotian Shelf in relation to North America and the North Atlantic Ocean. The image is a composite of multiple satellite images taken in 1996 by NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) weather satellites and enhanced with digital elevation data.

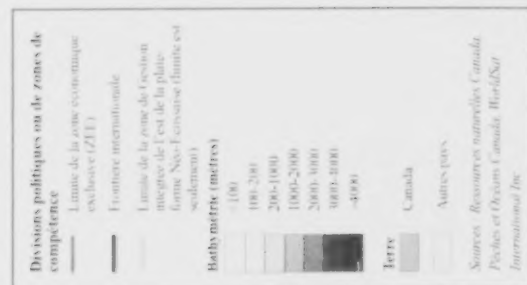


Portée de l'information géographique

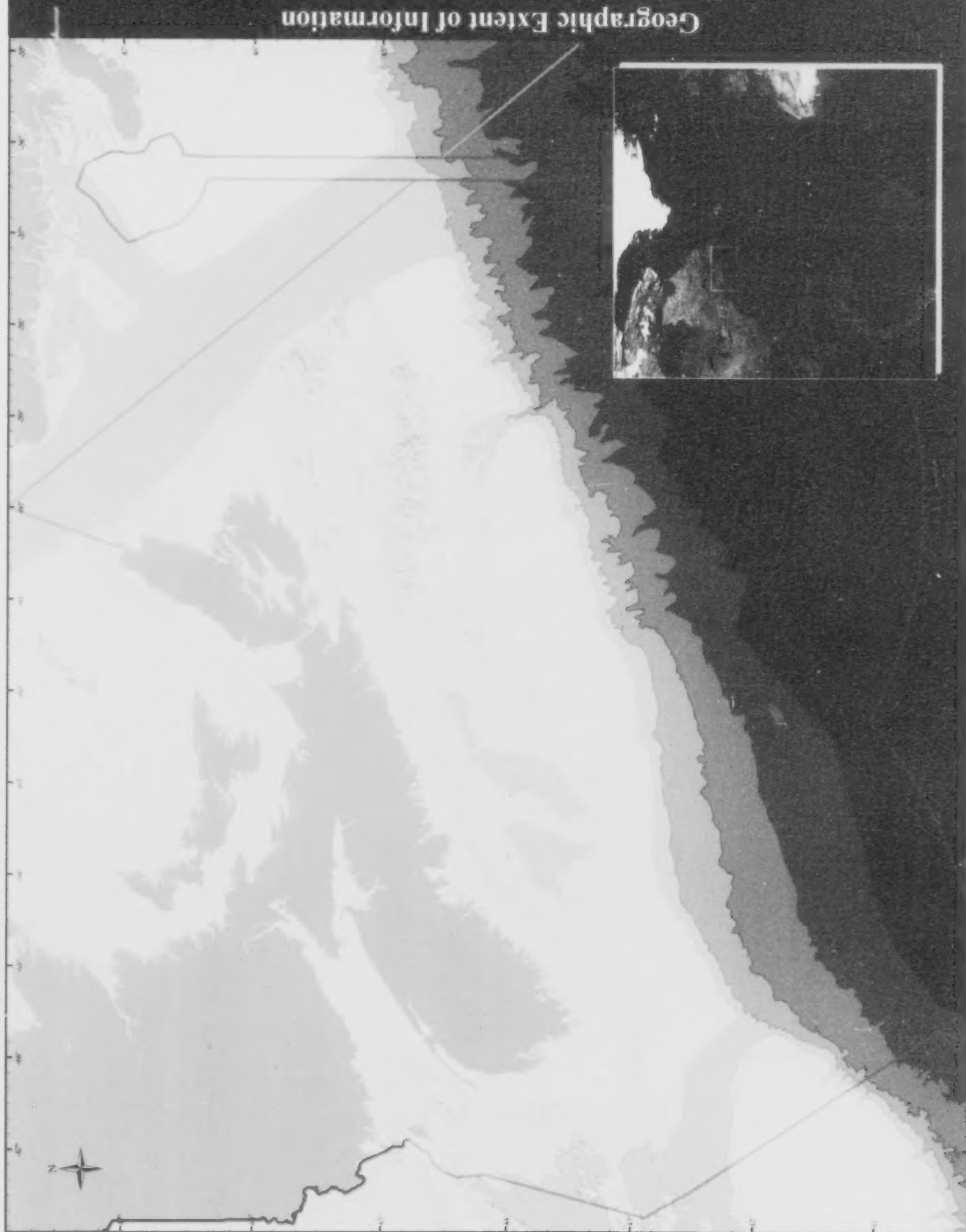
L'*Atlas des activités humaines* contient des renseignements sur la région administrative de Pêches et Océans Canada (MPO) qui est appelée Région des Maritimes. Celle-ci comprend les eaux de la plate-forme Néo-Écossaise et du talus adjacent dans toute la zone économique exclusive canadienne de 200 milles marins, ainsi que la baie de Fundy et les parties canadiennes du golfe du Maine et du banc Georges. Au sein du MPO, cette zone est aussi désignée Secteur de gestion des pêches de Scotia-Fundy.

La présente carte a pour but de servir de carte de référence pour le reste du document. Elle illustre les limites applicables à la plupart des renseignements réunis dans l'atlas, soit la limite régionale – qui comprend la frontière internationale et la limite de la zone économique exclusive – et la division entre la Région des Maritimes du MPO et celles de Terre-Neuve et du Golfe, représentant aussi la limite est de la zone d'application de l'Initiative de Gestion intégrée de l'est de la plate-forme Néo-Écossaise (IGIE-PENE). Dans quelques cas, nous avons inclus de l'information portant sur l'extérieur de la zone et reflétant les limites des zones de gestion utilisées par d'autres ministères et organismes gouvernementaux dont l'activité s'exerce dans la région. Ces limites administratives sont illustrées lorsqu'il y a lieu.

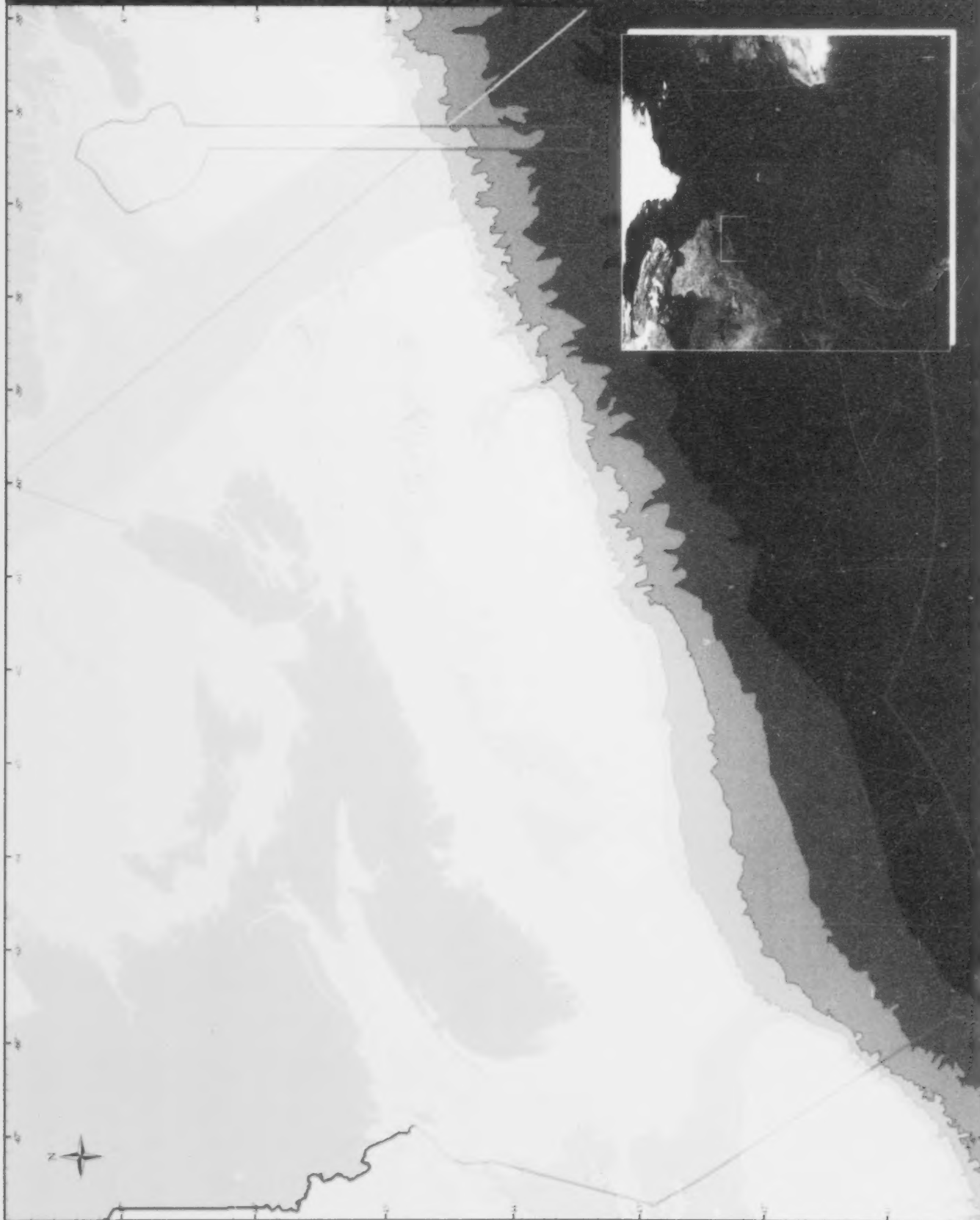
Le carton intérieur montre l'emplacement de la plate-forme Néo-Écossaise par rapport à l'Amérique du Nord et à l'Atlantique Nord. Il représente une image composite de multiples images prises en 1996 par les satellites météorologiques de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), rehaussée par des données numériques d'altitude.



Geographic Extent of Information
Portée de l'information géographique



Geographic Extent of Information
Portée de l'information géographique



Topography and Geographic Names

Topography

The shape of the ocean floor influences the physical and biological marine environment, from the speed and direction of currents flowing over the ocean bottom to the distribution of marine plants and animals. This in turn influences the human activities that occur in the area. The present seafloor topography of the Scotian Shelf, Gulf of Maine and the Bay of Fundy is the result of many thousands of years of geological processes.

Compared to many other submerged continental shelf areas, the Scotian Shelf is relatively wide and extends from 125 to 230 kilometres offshore. At the shelf edge, at about 200 metres in depth, the ocean floor becomes steeper. The area from the edge of the shelf to 2000 metres in depth is known as the "slope" or Scotian Slope. From about 2000 to 5000 metres in depth, the change in depth becomes more gradual. This area is known as the "rise." Several large submarine canyons indent the outer shelf, slope, and rise, and some smaller valleys also cross the slope and rise.

Although the shelf itself is relatively flat compared with the slope, there are still many obvious features. There are broad, relatively shallow and flat bank areas, and deeper areas known as basins. Two large channels – the Northeast Channel and Laurentian Channel divide the Scotian Shelf from Georges Bank and the Newfoundland Shelf respectively. Several deep basins, such as Jordan Basin, are the notable topographic features of the Gulf of Maine.

Geographic Names

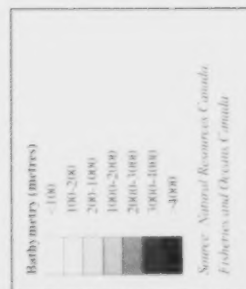
The geographic names for undersea features originate from many different sources, including the physical characteristics of the area, names used by First Nations or from First Nation languages, names of nearby features on land, and the religious beliefs of early European explorers. For example, Sable Island Bank is named for its prominent feature, the long, sandy Sable Island. The island in turn gets its name from the French word for sand, "sable." Georges Bank was named after St. George and references to "St. Georges Bank" continued into the twentieth century (see e.g., Rich 1929). Since the late 1960s, the Advisory Committee on Names for Undersea and Maritime Features has made recommendations to the Geographical Names Board of Canada on authoritative names for undersea features within Canada's jurisdiction (CPCGN 1988, NRCAN 2005). The standardized names are shown on the map opposite; however, different names may be in use in some areas or among certain marine users.

References

CPCGN (Canadian Permanent Committee on Geographical Names). 1988. Canada: Geographical Names and the United Nations. 1987. Published for the Canadian Permanent Committee on Geographical Names by the Canada Centre for Energy, Mines and Resources.

NRCAN (Natural Resources Canada). 2005. About the Geographical Names Board of Canada (GNBC). Website. http://geonames.nrcan.gc.ca/info/gnbc_e.php (7 April 2005).

Rich, W.H. 1929. Fishing Grounds of the Gulf of Maine. United States Bureau of Fisheries. Appendix III to the Report of the US Commissioner of Fisheries for 1929.



Topographie et noms géographiques

Topographie

La forme des fonds océaniques influence l'environnement marin physique et biologique – de la vitesse et de la direction des courants qui roulent sur le plancher océanique à la distribution des plantes et des animaux marins. La topographie influence à son tour les activités humaines qui sont pratiquées dans la région. La topographie actuelle du plancher océanique de la plate-forme Néo-Écossaise, du golfe du Maine et de la baie de Fundy est le résultat de milliers d'années d'activité géologique.

Comparativement à de nombreuses autres plates-formes continentales submergées, la plate-forme Néo-Écossaise est relativement large et s'étend de 125 à 230 kilomètres au large des côtes. En bordure de la plate-forme, à environ 200 mètres de profondeur, la pente du fond marin devient plus raide. La zone qui s'étend du bord de la plate-forme jusqu'à 2 000 mètres de profondeur s'appelle le « talus » ou talus néo-écossais. Entre 2 000 et 5 000 mètres de profondeur, la pente est plus douce, le changement de profondeur est plus graduel. Cette zone est connue sous le nom de « glacis ». Plusieurs grands canyons sous-marins découpent l'extérieur de la plate-forme, du talus et du glacis, et des vallées plus petites traversent le talus et le glacis.

Bien que la plate-forme soit relativement plate, comparativement au talus, elle comporte tout de même de nombreuses caractéristiques évidentes. On y trouve de larges bancs relativement peu profonds et plats et des endroits plus profonds qu'on appelle des « bassins ». Deux larges chenaux, le chenal Nord-Est et le chenal Laurentien, divisent la plate-forme Néo-Écossaise du banc de Georges et de la plate-forme de Terre-Neuve respectivement. Plusieurs bassins profonds, comme le bassin Jordan, sont les caractéristiques topographiques distinctes du golfe du Maine.

Noms géographiques

Les noms géographiques des entités sous-marines proviennent de différentes sources. Ils sont entre autres inspirés de caractéristiques physiques de la région, de noms utilisés par les Premières nations ou empruntés aux langues des Premières nations, de noms d'entités terrestres à proximité ou de croyances religieuses des premiers explorateurs européens. Par exemple, le banc de l'île de Sable a été nommé ainsi en raison de sa principale caractéristique, la longue et sablonneuse île de Sable, qui à son tour a été appelée de la sorte en raison du sable qui la compose. Le banc de Georges a été nommé en l'honneur de saint Georges, mais on trouve des références au « banc de saint Georges » jusqu'au vingtième siècle (voir p. ex., Rich 1929). Depuis la fin des années 60, le comité consultatif sur les noms d'entités sous-marines et marines a émis des recommandations à la Commission de toponymie du Canada concernant les noms d'entités sous-marines au Canada (CPCNG 1988, NRCAN 2005). Les noms officiels apparaissent sur la carte ci contre, cependant des noms différents peuvent être utilisés dans certaines régions ou par certains navigateurs.

Bibliographie

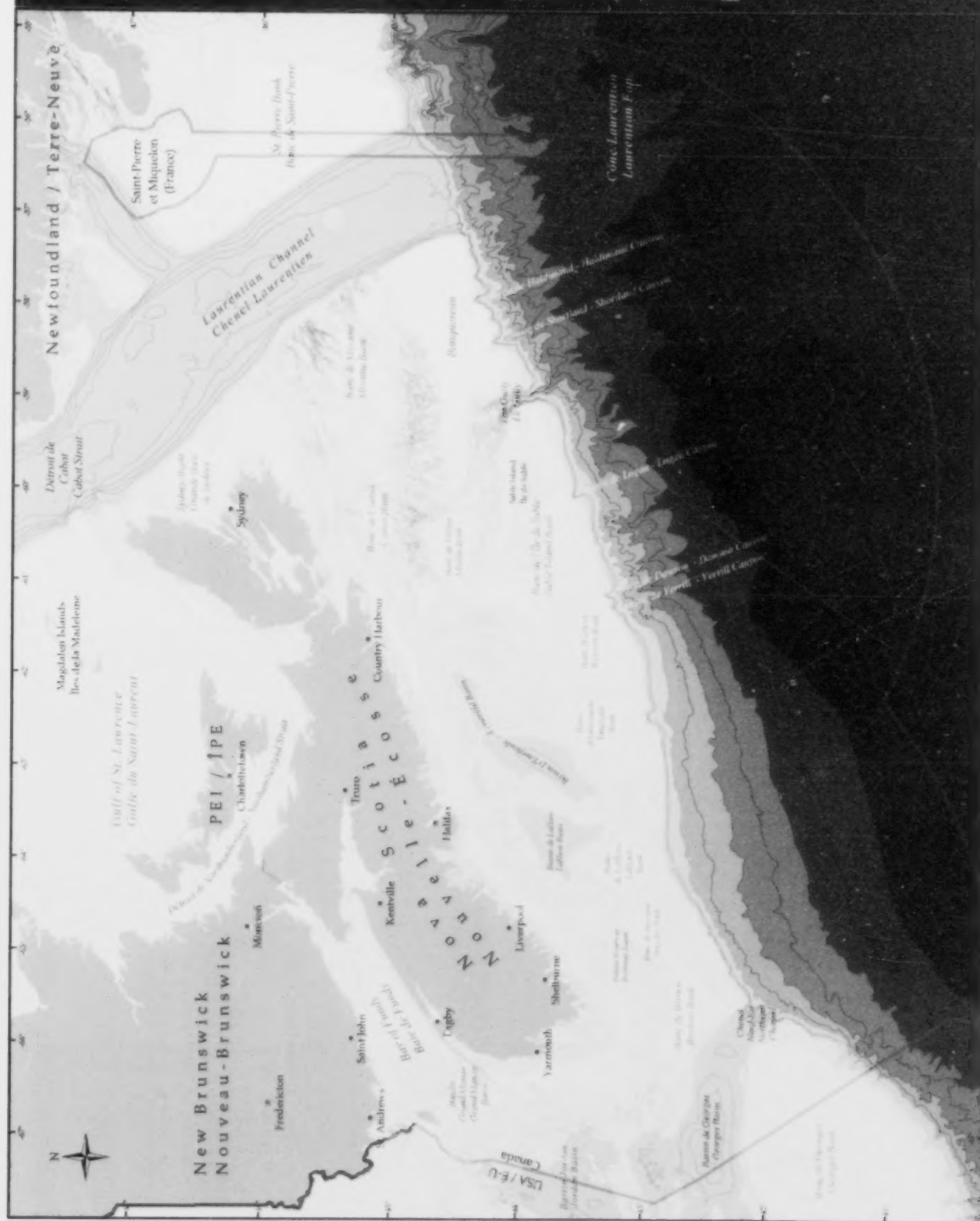
CPCNG (Comité permanent canadien des noms géographiques). 1988. Les noms géographiques et les Nations Unies : 1987. Publié pour le Comité permanent canadien des noms géographiques par Énergie, mines et ressources Canada.

NRCAN (Ressources naturelles Canada). 2005. Au sujet de la Commission de toponymie du Canada (CTC). Site Web. http://geonames.nrcan.gc.ca/info/gnbc_e.php (7 avril 2005).

Rich, W.H. 1929. Fishing Grounds of the Gulf of Maine, appendice III du rapport du commissaire américain des pêches pour 1929, United States Bureau of Fisheries.



5



This map shows the Atlantic coast of Canada, including New Brunswick, Nova Scotia, and the Gulf of St. Lawrence. Key locations marked include Saint John, Fredericton, Moncton, and Sydney. The map also shows the Bay of Fundy, the Gulf of St. Lawrence, and the Atlantic Ocean. A compass rose is located in the top left corner.

Newfoundland / Terre-Neuve

New Brunswick
Nouveau-Brunswick

PEI / IPE

Truro
County Harbour

Cécile Laurentien
Laurentien Fon

land - Haidimand Canyon

Logan Canyon

in Canyon
Canyon

any of

USA/E-U
Canada

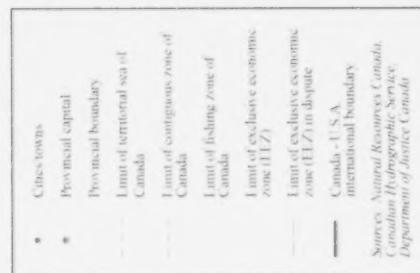
Canada's Maritime Zones

Canada's *Oceans Act* claims four maritime zones consistent with international law and practice and in accordance with the United Nations Convention on the Law of the Sea. Canada's jurisdiction over ocean space is recognized through the declaration of the territorial sea, the contiguous zone, the exclusive economic zone (EEZ), and the continental shelf. The *Oceans Act* also defines areas known as fishing zones, two of which are found on the Atlantic coast.

Extending 12 nautical miles (NM) from the baselines, the territorial sea extends full sovereignty over the sea, airspace, seabed and subsoil. The contiguous zone extends 12 NM beyond the outer edge of the territorial sea and grants rights and responsibilities to prevent infringement of Canada's customs, fiscal, sanitary, and immigration laws and regulations. In the 200-NM EEZ, Canada has sovereign rights and responsibilities with respect to the exploration and exploitation of living and non-living resources of the water column, seabed and subsoil. The EEZ also provides Canada with the responsibility and jurisdiction to protect the marine environment, to regulate scientific research, and to control offshore installations and structures. The continental shelf includes the seabed and subsoil and extends from the territorial sea to the outer edge of the continental margin or to 200 NM, from the baselines of the territorial sea, if this distance is greater. On the continental shelf, Canada may exercise its rights and responsibilities with respect to the exploration and exploitation of non-living mineral resources and sedentary species (e.g., clams) beyond the EEZ limit.

Fishing Zones 1 (the Gulf of St. Lawrence) and 2 (the Bay of Fundy) were created before the concept of the EEZ was broadly accepted in international law. In the early 1970s, Canada established closing lines for the Gulf of St. Lawrence and Bay of Fundy and claimed these areas as exclusive fishing areas.

The U.S.-Canada maritime boundary in the Gulf of Maine at Machias Seal Island, a small, rocky mound at the mouth of the Bay of Fundy, has never been officially delimited due to the disputed sovereignty of the island. This issue was not resolved during the arbitration of the Georges Bank boundary in 1984, and as a result, both Canada and the United States claim approximately 259 square kilometres of fishing grounds around the island.



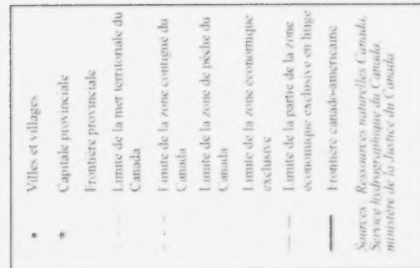
Zones maritimes du Canada

La Loi sur les océans du Canada prévoit quatre zones maritimes conformes aux lois et pratiques internationales ainsi qu'à la Convention des Nations Unies sur les droits de la mer. La compétence du Canada sur l'espace océanique est reconnue par le biais de la déclaration de la mer territoriale, de la zone contiguë, de la zone économique exclusive (ZEE) et du plateau continental. La Loi sur les océans prévoit également des zones de pêche, dont deux sont situées dans l'Atlantique.

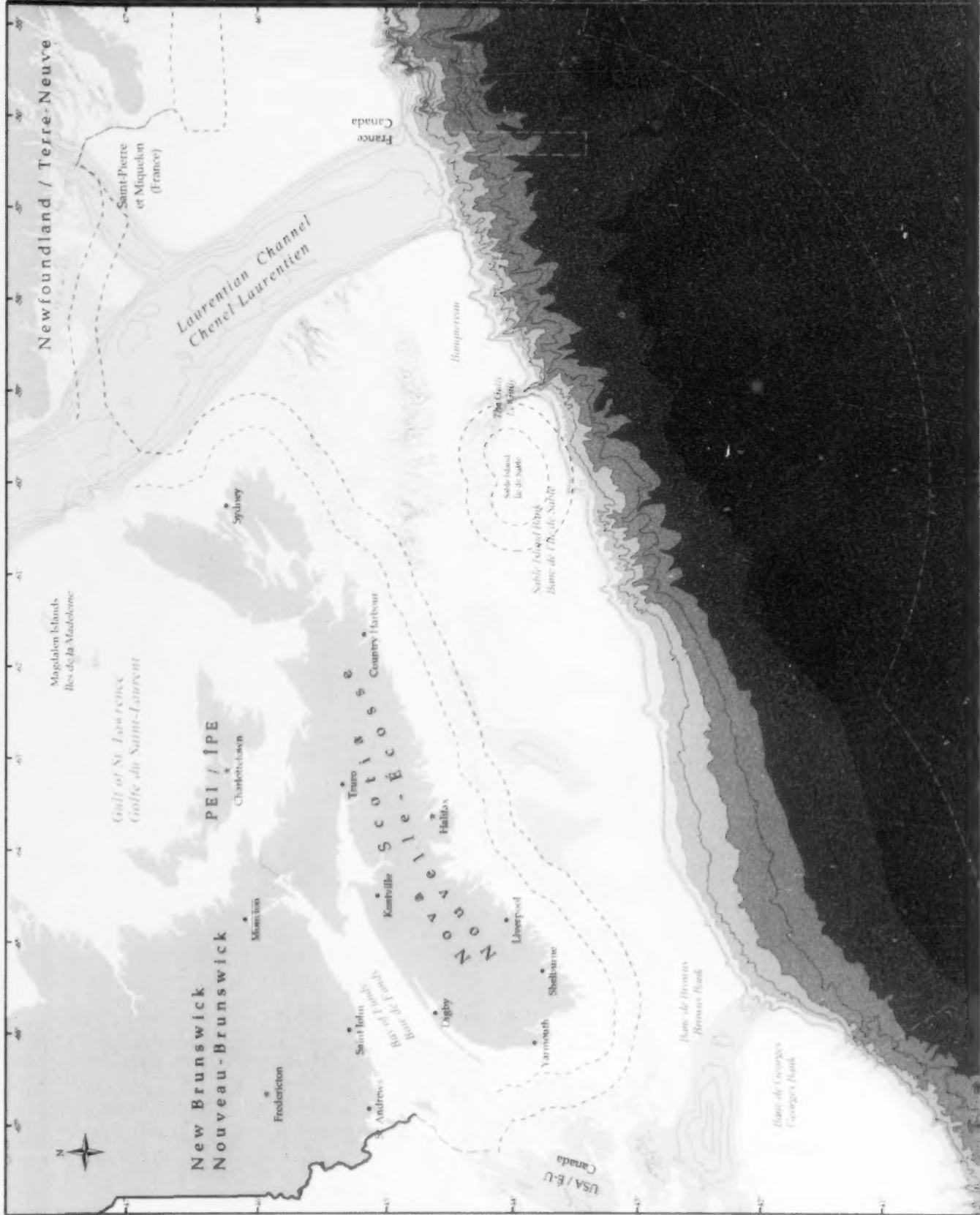
La mer territoriale s'étend entre la ligne de base et une ligne dont chaque point est à une distance de 12 milles marins de la ligne de base, et le Canada a, dans cette zone, pleine souveraineté quant à l'océan, à l'espace aérien, au fond marin et au sous-sol. La zone contiguë s'étend entre la limite extérieure de la mer territoriale et une ligne dont chaque point est à une distance de 12 milles marins de cette limite extérieure, et le Canada y a des droits et des responsabilités relatifs à l'application des lois et règlements fédéraux touchant les douanes, la fiscalité, l'hygiène publique et l'immigration. Dans la ZEE de 200 milles marins, le Canada a des droits souverains et des responsabilités quant à l'exploration et à l'exploitation de ressources vivantes et non vivantes présentes dans la colonne d'eau, sur le fond marin ou dans le sous-sol. Le Canada y a également une responsabilité et des compétences en ce qui a trait à la protection du milieu marin, à la réglementation de la recherche et au contrôle des installations et structures extracôtières. Le plateau continental comprend le fond marin et le sous-sol et s'étend de la mer territoriale et la limite extérieure du plateau continental ou jusqu'à 200 milles marins de la ligne de base de la mer territoriale si cette distance est plus éloignée. Sur le plateau continental, le Canada peut exercer ses droits et responsabilités en ce qui a trait à l'exploration et à l'exploitation des ressources minérales et des espèces sédentaires (p. ex., mollusques) au-delà de la ZEE.

Les zones de pêche 1 (golfe du Saint-Laurent) et 2 (baie de Fundy) ont été créées avant que le concept de ZEE ne soit généralement accepté dans le contexte du droit international. Au début des années 1970, le Canada a établi des lignes de fermeture pour le golfe du Saint-Laurent et la baie de Fundy et classe les zones ainsi délimitées comme étant des zones de pêche exclusive.

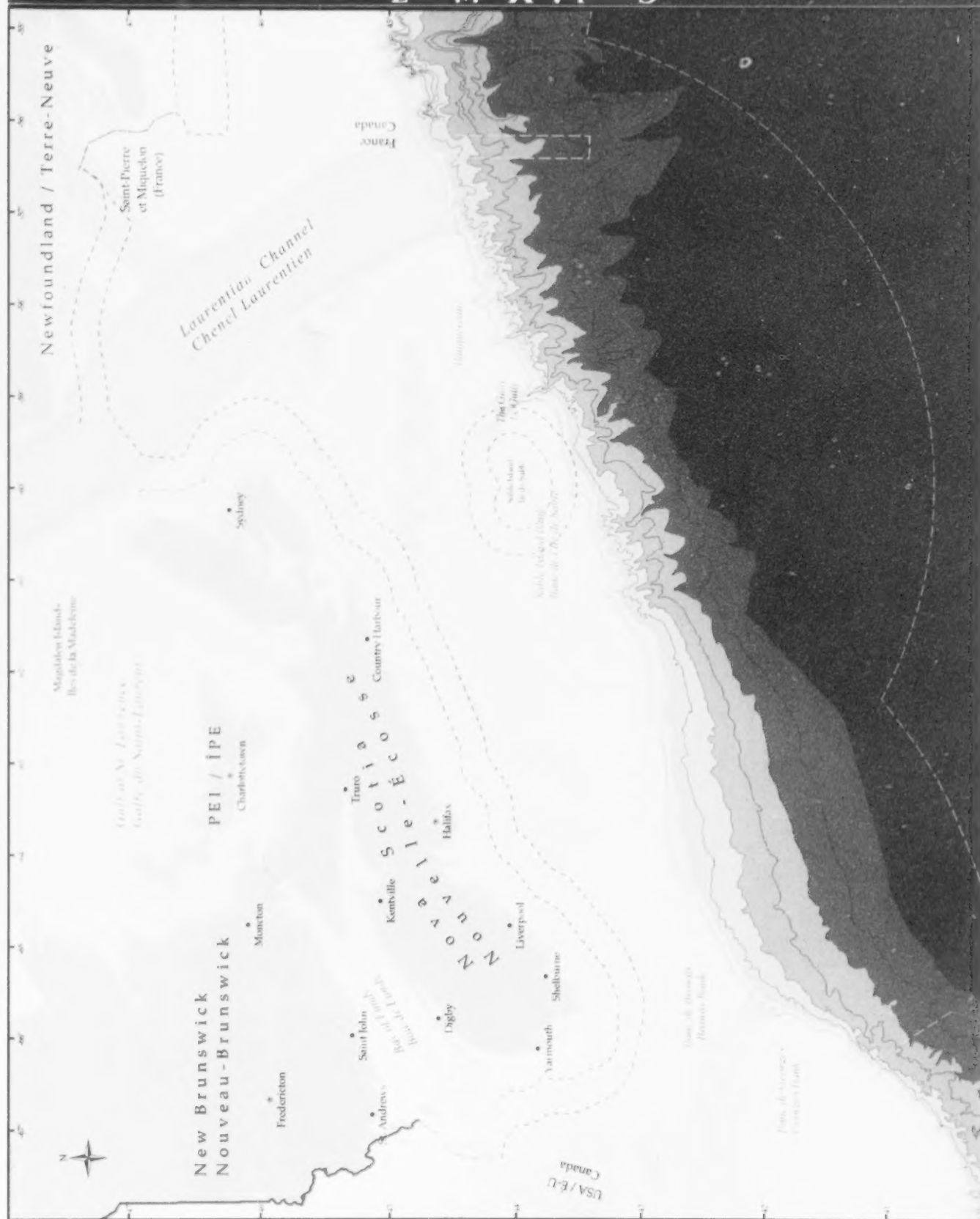
La frontière maritime canado-américaine à l'île Machias Seal (un petit îlot rocheux à l'embouchure de la baie de Fundy), dans le golfe du Maine, n'a jamais été officiellement établie en raison du différend territorial au sujet de l'île. Cette question n'a pas été tirée au clair lors de l'arbitrage au sujet de la frontière sur le banc Georges en 1984, et, de ce fait, le Canada et les États-Unis revendiquent tous les deux la zone de pêche d'environ 259 kilomètres carrés qui entoure l'île.



Canada's Maritime Zones
Zones maritimes du Canada



Canada's Maritime Zones
Zones maritimes du Canada



The ESSIM Planning Area

Canada's *Oceans Act* gives the Minister of Fisheries and Oceans the responsibility to lead and facilitate integrated management for Canada's oceans. The Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) initiative is a collaborative ocean planning process being led by Fisheries and Oceans Canada (DFO), Maritimes Region. Its primary goal is to develop an integrated ocean management plan for the ESSIM Planning Area. The Planning Area encompasses an approximately 325,000-square-kilometre portion of the Scotian Shelf and was delineated using existing administrative boundaries. The western boundary is defined by the Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) 4W X line that runs between LaHave Basin and Emerald Basin; the eastern boundary is the NAFO 4V/3PS line running through the Laurentian Channel and into the Gulf of St. Lawrence. This line also forms the eastern boundary for DFO's Maritimes Region. More information about the NAFO areas can be found with the "Fisheries Management Areas" map and accompanying text.

Although the ESSIM initiative is addressing ocean uses that occur both offshore and in coastal waters, the focus of the initial ESSIM plan is the offshore, from the outer limit of the 12-nautical-mile territorial sea to the seaward extent of Canadian jurisdiction. This area was selected for integrated management because it possesses important living and non-living marine resources, areas of high biological diversity and productivity, and increasing levels of multiple use and competition for ocean space and resources.



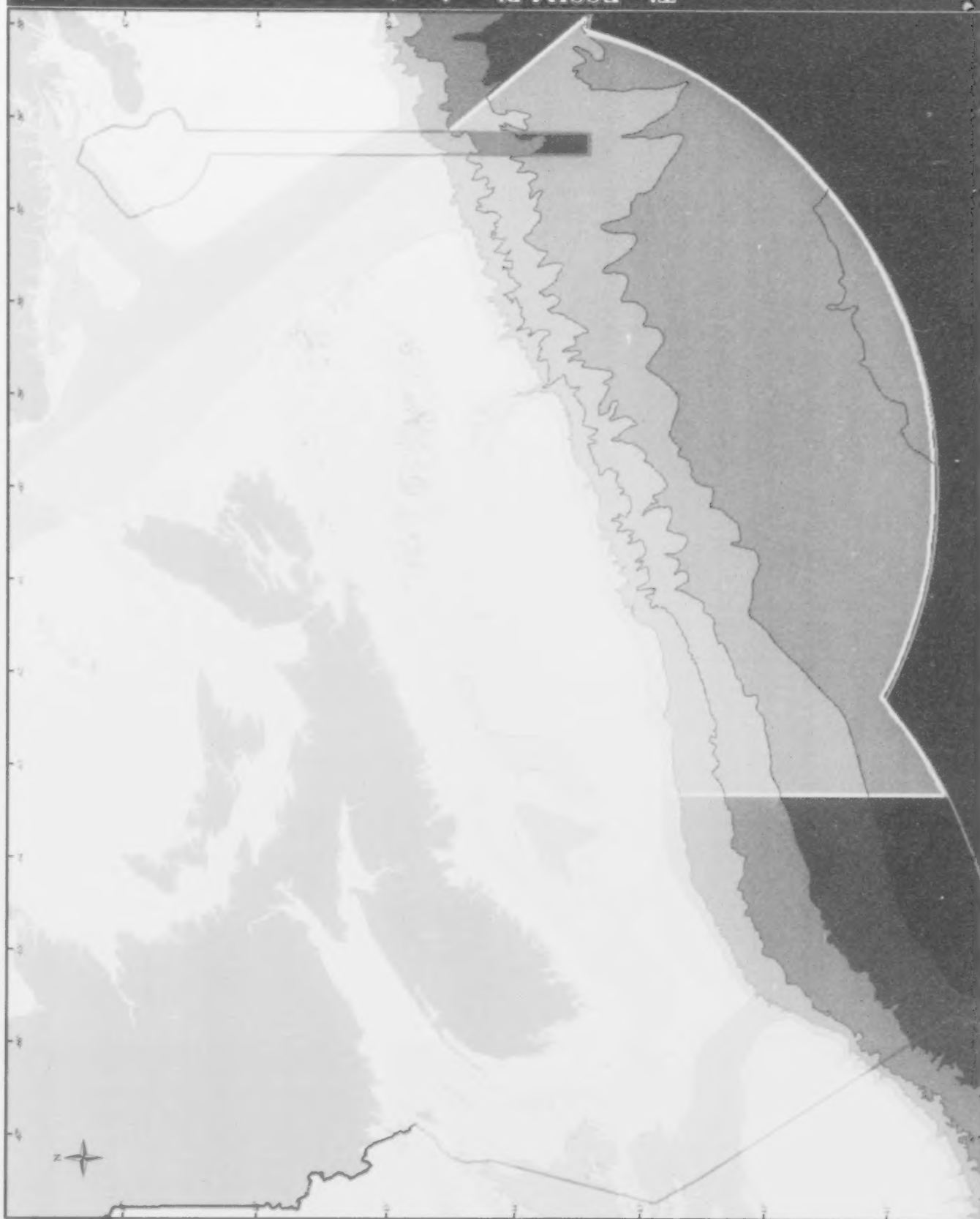
La zone de planification de la GIEPNE

La *Loi sur les océans* confère au ministre des Pêches et des Océans la responsabilité de diriger et de faciliter la gestion intégrée des océans du Canada. L'initiative de Gestion intégrée de l'est de la plate-forme Néo-Écossaise (GIEPNE) est un processus coopératif de planification de l'océan mené par la Région des Maritimes de Pêches et Océans Canada (MPO). Son but principal est d'élaborer un plan de gestion intégrée pour la zone de planification de la GIEPNE. Cette zone de planification correspond à une partie de la plate-forme Néo-Écossaise qui occupe une superficie d'environ 325 000 kilomètres carrés. Elle a été définie d'après des limites administratives déjà établies. Sa limite ouest correspond à la ligne de démarcation des divisions 4W X de l'OPANO, qui part d'Halifax et descend vers le sud entre le bassin LaHave et le bassin Émeraude. Du côté est, sa limite correspond à la ligne de démarcation de 4V/3PS de l'OPANO, qui traverse le chenal Laurentien et aboutit dans le golfe du Saint-Laurent. Cette ligne de démarcation représente aussi la limite est de la Région des Maritimes du MPO. On trouvera plus de renseignements sur les zones de l'OPANO dans la carte des «zones de gestion des pêches» et le texte qui l'accompagne.

Bien que l'initiative de GIEPNE vise les utilisations de l'océan dans les secteurs tant côtiers qu'extracôtiers, le plan de GIEPNE sera axé initialement sur le secteur extracôtier, plus particulièrement sur les eaux de compétence canadienne situées au-delà de la limite de 12 milles marins de la mer territoriale. Cette zone a été choisie parce qu'elle se caractérise par d'importantes ressources marines, biologiques et non biologiques, par une diversité et une productivité biologiques élevées, ainsi que par des niveaux croissants d'utilisations multiples et de concurrence pour l'espace et les ressources océaniques.



The ESSIM Planning Area
La zone de planification de la GIEPNE



Introduction: Fisheries

A variety of fishing activities occur in the Scotia-Fundy fisheries management region (the Scotian Shelf, Bay of Fundy and Gulf of Maine). Many of these activities have taken place for generations, such as fisheries for groundfish and coastal shellfish. Others are relatively new, such as fisheries for offshore clams and deep-sea crab. Many different gear types are used to catch a diversity of species, from sedentary clams to highly mobile tunas. These gears include otter trawl, seine, longline, gillnet, handline, rake, dredge, weir, trap, rod and reel, and harpoon. Vessel sizes also vary greatly, from small vessels used in coastal lobster fisheries to very large vessels used in offshore scallop and groundfish fisheries. More information on fishing gears and vessels can be found in the brochure "Atlantic Fishing Methods" published by Fisheries and Oceans Canada (1989).

Although groundfish fisheries have declined in importance over the last ten years, landings and landed value of invertebrate fisheries have increased (Fisheries and Oceans Canada 2004). The total value of commercial seafood landings in the Scotia-Fundy region in 2003 was 788 million dollars, with more than 80 percent of that amount coming from invertebrate fishery landings (Fisheries and Oceans Canada 2005).

Management

Fisheries are managed using a combination of quotas, gear restrictions, seasons, area closures, and other restrictions related to size and other characteristics of the species sought. Different measures are used in different fisheries. For example, one fishery may use quotas while another may restrict the amount of gear that may be used. Another fishery may use both quotas and gear limits. **Readers should be aware that the management measures described on the following pages are not complete and may change at any time.** They should refer to integrated fisheries management plans, conservation harvesting plans, fishing license conditions, and variation orders for accurate and up-to-date information on fisheries management. Information is available through local Fisheries and Oceans Canada offices.

Introduction aux pêches

Diverses activités de pêche se déroulent dans le Secteur de gestion des pêches de Scotia-Fundy, qui comprend la plate-forme Néo-Ecossaise, la baie de Fundy et le golfe du Maine. Un bon nombre de ces activités existent depuis des générations; c'est le cas de la pêche des poissons de fond et de la pêche côtière des crustacés et mollusques. D'autres sont relativement nouvelles, comme les pêches hauturières des palourdes et maîtres et la pêche du crabe en eaux profondes. De nombreux types d'engins différents sont utilisés pour capturer diverses espèces, allant des palourdes, maîtres et myes sédentaires aux thons très mobiles. Au nombre de ces engins figurent le chalut à panneaux, la senne, la palangre, le filet maillant, la ligne à main, le râteau, la drague, le parc en filet, le casier, la canne et le moulinet, et le harpon. Les dimensions des bateaux varient aussi considérablement, depuis les petits homardiers côtiers aux très gros navires de pêche hauturière du pétoncle ou des poissons de fond. On trouvera de plus amples renseignements sur les engins de pêche dans la brochure intitulée «Les méthodes de pêche de l'Atlantique», publiée par Pêches et Océans Canada (1989).

S'il est vrai que les pêches des poissons de fond ont décliné ces dix dernières années, la quantité et la valeur des débarquements d'invertébrés ont augmenté (Pêches et Océans Canada 2004). La valeur totale des débarquements des pêches marines commerciales de Scotia-Fundy en 2003 s'élevait à 788 millions de dollars, dont plus de 80 p. 100 venaient des débarquements d'invertébrés (Pêches et Océans Canada 2005).

Gestion

Les pêches sont gérées au moyen d'une combinaison de quotas, de restrictions concernant les engins, de saisons, de fermetures de zones et d'autres limites sur la taille ou d'autres caractéristiques de l'espèce visée. Les mesures varient selon la pêche. Ainsi, dans certaines pêches, on recourt à des quotas, tandis que dans d'autres on limite la quantité d'engins autorisée. D'autres pêches encore sont régies au moyen à la fois de quotas et de limites sur la quantité d'engins. **Il importe de savoir que la description des**

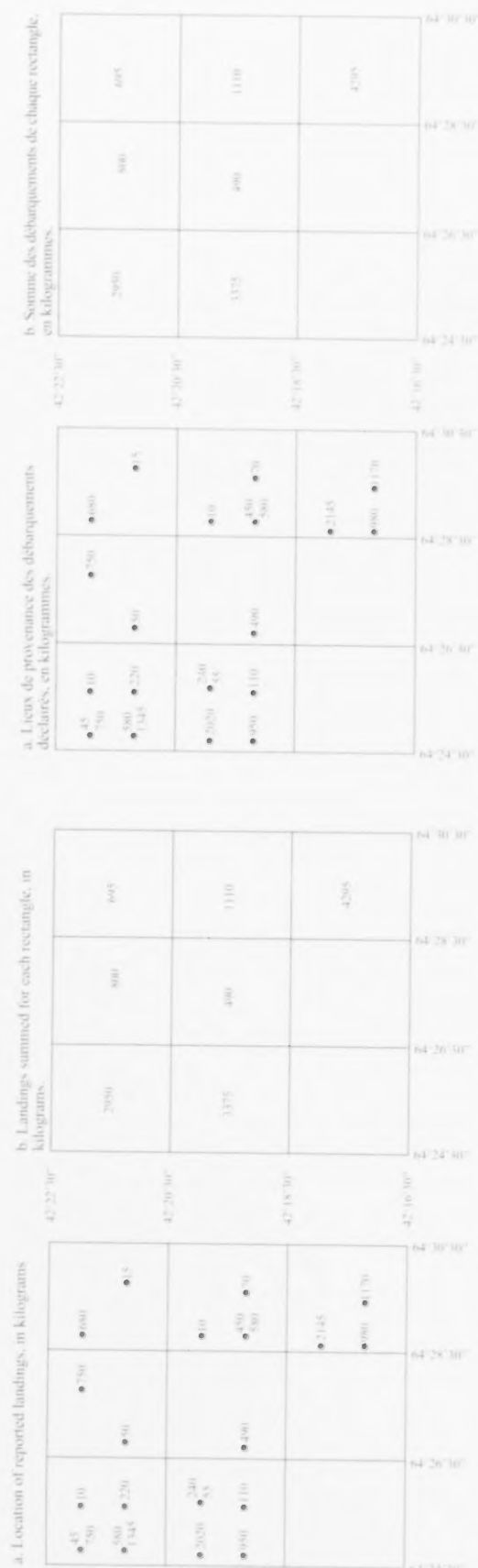


Figure 1. Aggregating the fisheries landings.

Figure 1. Ensemble des débarquements des diverses pêches.

About the Fishery Maps

Source of information

The maps show commercial landings for the Scotian Shelf, Bay of Fundy and Georges Bank areas. NAFO Divisions 4V, 4W, 4X, and 5Z. Landings were combined for the period 1999-2003. Information on landings was taken from the ZIF (Zonal Interchange format) and the MARIS (Maritime Fishery Information System) databases. The information in these databases is maintained by Fisheries and Oceans Canada.

Methodology

For each of the maps showing fisheries landings, the Scotian Shelf region was divided into units measuring two minutes by two minutes. At our latitude, this is approximately 3.6 kilometres (east-west) by 5.1 kilometres (north-south), with some variation. The boundaries of these two-minute cells were set to half-minute intervals so that the landings, recorded in the database at one minute intervals, are completely contained within the two-minute units. This means that landings are potentially recorded at four locations within each two-minute cell. The total landings reported for each two-minute cell for the entire five year period were summed. Thus, each sampling unit on the map may represent many fishing events that occurred over the five-year period.

Figure 1 is a fictional example showing a small portion of the Scotian Shelf divided into two-minute cells. In Figure 1a, each of the landings reported from that part of the Scotian Shelf is shown as a dot with the corresponding reported weight in kilograms beside it. In some cases, there are multiple landings corresponding to one dot, representing multiple fishing events reported for that latitude and longitude position. In Figure 1b, the sum of the landings for each rectangle is shown.

For each fisheries landings map, the two-minute cells were classified using five quantile breaks based on the sum of the landings within the cell. This means that there is the same number of cells in each category. The red cells have the highest reported landings (81-100 percentile) while the dark green cells have the lowest reported landings (0-20 percentile).

Readers should be aware that the breaks between the five different categories are different for each fishery. Thus, a red cell on one fishery map may have a much larger value than a red cell on another fishery map. For the maps showing different seasons in a fishery, quantile breaks were first assessed for the five-year period as a whole. The same divisions were then used for each season, making it possible to show how seasonal catches are distributed and how they contribute to the total annual catch.

Landings Information and Management Measures

Quantile breaks are a useful way of portraying landing and fishing effort information over the entire study area. This information cannot be used to interpret fish distribution, however, since various management regimes, which may be different across the region, will affect both fish landings and fishing effort. For that reason, we have included descriptions of some of the basic management measures for each fishery and have shown the management boundaries most commonly used in each fishery. However, other management lines and boundaries may also be used for fisheries management.

Errors and inaccuracies

The fisheries landings portrayed on maps in this section represent hundreds of thousands of reports of fishing activities. There are opportunities for errors to enter the fisheries landings databases, both reporting errors (e.g., the wrong position is recorded in a logbook or monitoring report) and data entry errors (e.g., the position is incorrectly entered into the electronic database). These errors are not surprising in a database of this size and they do not affect the general trends that are portrayed. However, as a result the reader may notice low landings reported from unlikely areas. For example, there are some sea scallop landings shown at depths of 2000 metres on the slope, a depth where there is no ongoing bottom fishery. We have not attempted to remove the landings that are probably erroneous, and the reader is encouraged to interpret the maps in light of the information on the fishery and its management that is provided.

mesures de gestion figurant dans les pages suivantes n'est pas exhaustive et que ces mesures peuvent changer à tout moment. Pour avoir une information exacte et à jour sur la gestion des pêches, il faut consulter les plans de gestion intégrée des diverses pêches, les plans de pêche axés sur la conservation, les conditions des permis de pêche et les ordonnances de modification. On peut se renseigner auprès des bureaux locaux de Pêches et Océans Canada.

À propos des cartes sur les pêches

Source de l'information

Les cartes présentent les débarquements des pêches commerciales provenant de la plate-forme Néo-Ecossoise, de la baie de Fundy et du banc Georges, soit des divisions 4V, 4W, 4X ainsi que des parties canadiennes des divisions 5Y et 5Z de l'OPANO. Il s'agit des débarquements combinés de la période 1999-2003. Cette information sur les débarquements provient des bases de données du Fichier informatisé sur les échanges entre les zones (ZIF) et du Système d'information sur les pêches des Maritimes (SIPMAR), bases de données qui sont gérées par Pêches et Océans Canada.

Méthodologie

Pour produire chacune des cartes illustrant les débarquements des diverses pêches, on a divisé la région de Scotia-Fundy en cellules de deux minutes sur deux minutes. À notre latitude, cela correspond à environ 3,6 kilomètres (est-ouest) sur 5,1 kilomètres (nord-sud), avec certaines variations. Les limites des cellules de deux minutes ont été établies selon des intervalles d'une demi-minute pour que les débarquements, qui sont enregistrés dans la base de données par intervalles d'une minute, soient entièrement englobés dans ces cellules. Cela signifie que des débarquements seraient en principe signalés à quatre emplacements au sein de chaque cellule de deux minutes. Les débarquements totaux indiqués pour chaque cellule sur la totalité de la période de cinq ans ont été additionnés. Par conséquent, chaque unité d'échantillonnage de la carte peut représenter de nombreuses activités de pêche survenues au cours de cette période quinquennale.

La figure 1 est un exemple fictif qui représente une petite partie de la plate-forme Néo-Ecossoise divisée en cellules de deux minutes. Dans la figure 1a, chaque quantité de débarquements déclarée comme provenant de cette partie de la plate-forme Néo-Ecossoise est indiquée sous forme d'un point, assorti du poids correspondant des débarquements déclarés. Dans certains cas, de multiples déclarations de débarquements sont représentées par un même point, correspondant à de multiples activités de pêche pour ces coordonnées de longitude et de latitude. La figure 1b représente la somme des débarquements de chaque rectangle.

Dans chaque carte des débarquements, les cellules de deux minutes ont été classées d'après des divisions par quantiles, fondées sur la somme des débarquements au sein de la cellule. Cela signifie que chaque catégorie comprend le même nombre de cellules. Les cellules rouges sont celles dans lesquelles les débarquements déclarés sont les plus hauts (percentiles 81-100) tandis que les cellules en vert foncé sont celles où les débarquements déclarés sont les plus bas (percentiles 0-20).

Il convient de signaler que les divisions entre les cinq catégories sont différentes pour chaque pêche. Ainsi, une cellule rouge dans la carte illustrant une pêche donnée peut avoir une valeur bien plus grande qu'une cellule rouge dans la carte d'une autre pêche. Dans le cas des cartes qui représentent différentes saisons d'une pêche, les divisions par quantiles ont d'abord été fondées sur la période de cinq ans dans son ensemble. Puis, ces divisions ont ensuite été utilisées pour chaque saison, rendant possible une représentation de la distribution des prises saisonnières et de leur contribution aux prises annuelles totales.

Information sur les débarquements et mesures de gestion

Les divisions par quantiles sont utiles pour représenter l'information concernant les débarquements et l'effort de pêche sur l'ensemble de la zone considérée. Cette information ne peut cependant servir à interpréter la distribution du poisson, car les divers régimes de gestion, qui peuvent varier d'un bout à l'autre de la région, influeront sur les débarquements et sur l'effort de pêche. C'est pourquoi nous avons

As a further caution in interpreting the maps, only one point – one latitude and longitude position – has been used for each reported landing. However, fishing gear may cover a very large area that goes well beyond the reported position. For example, a trawler may cover several kilometres with one tow while a longliner may set a line of hooks that travels many kilometres from the starting position. At the scale of the Scotian Shelf, using only a single position to represent a fishing activity is not a big drawback. Nonetheless, the patterns shown in the subsequent maps should be considered general patterns of activity and not an absolute determination of where fishing does and does not occur.

References

- Fisheries and Oceans Canada. 1989. Atlantic Fishing Methods. Underwater World Series. Ottawa: Communications Directorate, Department of Fisheries and Oceans.
- Fisheries and Oceans Canada. 2004. Commercial Landings. Website. http://www.dfo-mpo.gc.ca/commerce/statistics/commercial/landings/seafisheries/index_e.htm (16 February 2005).
- Fisheries and Oceans Canada. 2005. 2003 Value of Atlantic Coast Commercial Landings, by Region. Website. http://www.dfo-mpo.gc.ca/commerce/statistics/commercial/landings/seafisheries/s2003av_e.htm (15 March 2005).

inclus des descriptions de certaines des mesures de gestion fondamentales de chaque pêche et avons indiqué les limites des zones de gestion les plus couramment utilisées dans chaque pêche. Il faut savoir, cependant, que d'autres limites et lignes de démarcation peuvent aussi être utilisées dans la gestion des pêches.

Erreurs et imprécisions

Les débarquements de la pêche décrits sur les cartes de cette section représentent des centaines de milliers de rapports sur les activités de pêche. Il y a donc des possibilités d'erreur dans les données sur les débarquements de la pêche qui sont saisies dans les bases de données (p. ex. la mauvaise position est inscrite dans un journal de bord ou rapport de vérification) ou dans l'opération de saisie elle-même (p. ex. la position est incorrectement enregistrée dans la base de données électronique). De telles erreurs ne sont pas surprenantes dans une base de données aussi grande et elles n'influencent pas sur les tendances générales qui sont présentées. Toutefois, il s'ensuit que le lecteur pourra noter de faibles débarquements atypiques dans certaines zones. Par exemple, certains débarquements de pétoncles sont illustrés comme provenant d'eaux profondes de 2 000 m sur le talus, profondeur à laquelle il n'y a pas couramment de pêche de fond. Nous n'avons pas tenté d'éliminer les débarquements qui sont probablement erronés et le lecteur est invité à interpréter les cartes à la lumière de l'information qui est donnée sur les pêches et sur leur gestion.

En ce qui a trait à l'interprétation des cartes, signalons aussi qu'un seul point – soit une position de latitude et longitude – a été utilisé pour chaque déclaration de débarquements. Toutefois, les engins de pêche peuvent se déployer sur de très grandes étendues, allant bien au-delà de la position déclarée. Ainsi, un trait de chalut peut porter sur plusieurs kilomètres tandis que la ligne d'hameçons d'une palangre peut s'étendre elle aussi sur un bon nombre de kilomètres à partir de son point d'origine. À l'échelle de la plate-forme Néo-Écosaise, l'utilisation d'une seule position pour représenter une activité de pêche ne constitue pas un gros inconvénient. Néanmoins, les régimes de pêche représentés dans les cartes subséquentes devraient être considérés comme des tendances générales de l'activité et non comme des représentations absolues des lieux où se déroule ou non la pêche.

Bibliographie

- Pêches et Océans Canada. 1989. Les méthodes de pêche de l'Atlantique. Le monde sous-marin. Direction générale des communications, ministère des Pêches et des Océans.
- Pêches et Océans Canada. 2004. Débarquements commerciaux des pêches marines. Site Web. http://www.dfo-mpo.gc.ca/commerce/statistics/commercial/landings/seafisheries/index_e.htm (16 février 2005).
- Pêches et Océans Canada. 2005. 2003 Valeur des débarquements commerciaux de la côte atlantique, par région. Site Web. http://www.dfo-mpo.gc.ca/commerce/statistics/commercial/landings/seafisheries/s2003av_e.htm (15 mars 2005).

Fisheries Management Areas

NAFO Divisions, Subdivisions, and Unit Areas

The Conception Area of the Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) encompasses most of the Northwest Atlantic. It has been divided into divisions and subdivisions that are used to manage most groundfishes off Nova Scotia and New Brunswick. The Maritimes Region of Fisheries and Oceans Canada corresponding to divisions 4V, 4W, 4X and parts of 5Y and 5Z. 4VS and 4VN are subdivisions of 4V.

The boundaries of the NAFO Convention Area, Divisions and Subdivisions are based on those used by NAFO's predecessor, the International Commission for the Northwest Atlantic Fisheries (ICNAF). The ICNAF area was originally divided into geographic units to collect fisheries statistics and track the status of fish stocks. Groundfish were the primary stocks of interest, although other species were included in the convention. A description of how these geographic areas were originally determined can be found in Halliday and Pinhorn (1991). The divisions came to be used for management and their use has spread to fisheries other than groundfish. Management measures related to invertebrate and pelagic fisheries may use the NAFO Divisions instead of or in addition to fishing areas specific to that fishery.

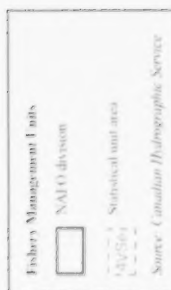
Smaller areas within the NAFO Divisions and Subdivisions are known as unit areas, subareas or statistical areas. For example, 4WF is a unit area of NAFO Division 4W. The unit areas are not part of the NAFO Convention but are used by Canadian scientists and fisheries managers to track fisheries and stock status in geographic units smaller than the NAFO Divisions. The unit areas are also used for fisheries management measures.

Atlantic Fishery Regulations (1985)

The Atlantic Fishery Regulations (1985), under the *Fisheries Act*, provide management measures and delineate management areas for many fisheries off the Atlantic coast of Canada, from the Canada-U.S. international boundary to Ungava Bay. The NAFO Divisions are included in the regulations, as are other fishing areas such as Herring Fishing Areas, Crab Fishing Areas, Lobster Fishing Areas, Mackerel Fishing Areas and Shrimp Fishing Areas. These fishing areas are not shown on the map opposite, but are shown on the maps pertaining to those species.

Reference

Halliday, R.G. and A.T. Pinhorn. 1990. The delimitation of fishing areas in the Northwest Atlantic. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 10: 1-37.



Zones de gestion des pêches

Divisions, subdivisions et unités de l'OPANO

La zone réglementée par l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) englobe la majorité du nord-ouest de l'Atlantique. L'OPANO est partagée en divisions et subdivisions qui sont utilisées dans la gestion de la plupart des pêches de poisson de fond au large de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick. La Région des Maritimes de Pêches et Océans Canada correspond aux divisions 4V, 4W, 4X et à certaines parties de 5Y et de 5Z. La division 4V inclut les subdivisions 4VS et 4VN.

Les limites de la zone réglementée, des divisions et des subdivisions de l'OPANO sont fondées sur celles qui utilisent le prédecesseur de l'OPANO, la Convention internationale pour les pêcheries de l'Atlantique Nord-Ouest (CIPANO). La zone réglementée par la CIPANO avait été divisée à l'origine en unités géographiques dans le but de recueillir des statistiques sur les pêches et de surveiller l'état des populations de poissons. Le poisson de fond étant le poisson qui suscitait le plus d'intérêt, bien que d'autres espèces aient aussi été incluses dans la convention. On trouve une description de la manière dont ont été déterminées ces zones à l'origine dans la publication de Halliday et Pinhorn (1991). Les divisions ont été par la suite utilisées pour la gestion et leur utilisation s'est étendue à des pêches autres que celle du poisson de fond. Les mesures de gestion de la pêche des invertébrés et de la pêche pelagique peuvent comprendre l'utilisation des divisions de l'OPANO, au lieu ou en plus des zones de pêches spécifiques à ces pêches.

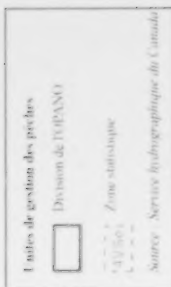
Les zones de plus petite dimension, à l'intérieur des divisions et des subdivisions de l'OPANO, s'appellent des unités, des sous-zones et des zones statistiques. Par exemple, 4WF est une unité de la division 4W de l'OPANO. Les unités ne font pas partie de la convention de l'OPANO, mais sont utilisées par les scientifiques canadiens et les gestionnaires de pêches pour surveiller les pêches et l'état des populations dans des unités géographiques plus petites que les divisions de l'OPANO. Les unités sont aussi utilisées pour la gestion des pêches.

Règlement de la pêche de l'Atlantique de 1985

Le Règlement de la pêche de l'Atlantique de 1985, en vertu de la *Loi sur les pêches*, fournit des mesures de gestion et délimite les zones de gestion de nombreuses pêches au large de la côte Atlantique du Canada, des eaux limitrophes internationales des États-Unis à la baie d'Ungava. Les divisions de l'OPANO sont incluses dans le règlement, tout comme d'autres zones de pêche, notamment celles du hareng, du crabe, du homard, du maquereau et de la crevette. Ces zones de pêche ne sont pas indiquées sur la carte ci-contre, mais sont représentées sur les cartes qui ont trait à ces espèces.

Bibliographie

Halliday, R.G. et A.T. Pinhorn. 1990. The delimitation of fishing areas in the Northwest Atlantic. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 10: 1-37.



Fisheries Management Areas Zones de gestion des pêches



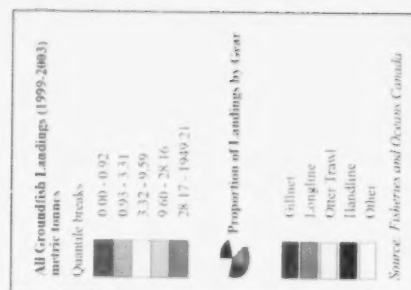
Groundfish Landings (1999-2003)

This map shows landings of the species traditionally considered to be "groundfish" including well-known commercial species such as cod, haddock, pollock, flatfishes (e.g., yellowtail, witch and winter flounders, and American plaice), silver hake, and redfish, ... and lesser known species such as white hake, cusk, skate, monkfish and sculpin. The map shows landings both from directed groundfish fisheries and from bycatch in other fisheries. Thus, there are very low landings from areas not known as traditional areas for the groundfish fishery, such as the slope of the shelf. Please refer to the "Introduction: Fisheries" section for more information on the portrayal of the landings.

Most groundfish are caught by mobile gear (otter trawl and other types of trawlers), with longline vessels landing the second highest proportion of the groundfish landings. The pie charts show the proportion landed by gear type in each NAFO area. Gear types that land less than 1 percent of the catch are grouped with "other."

The management line dividing NAFO Division 4W from 4X is of great importance as directed fisheries for cod and haddock on the east side of the line – in other words, in 4W and also further east in 4V – have been closed since 1993. It is permitted to catch small amounts of these species as bycatch in the groundfish fisheries that remain open. The closure of the cod and haddock fisheries in 4VW resulted in profound changes in the industry. Many people and businesses left the fishing industry. For others, fisheries for invertebrates such as crab, scallop, and surf clam have become more important than the traditional groundfish fisheries.

In addition to the management areas shown here, time and area closures are in place for some groundfish fisheries. Some of the longer-standing time and area closures are discussed in more detail on the pages pertaining to specific fisheries.



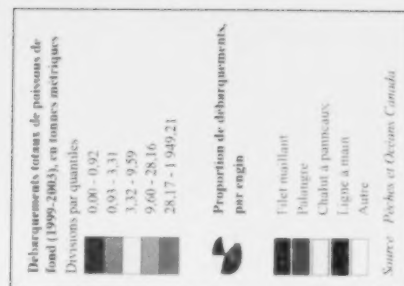
Débarquements de poissons de fond (1999-2003)

Cette carte illustre les débarquements des espèces traditionnellement considérées comme des « poissons de fond », notamment des espèces commerciales bien connues comme la morue, l'aiglefin, la goberge, les poissons plats (comme la limande à queue jaune, la plie grise, la plie rouge et la plie canadienne), le merlu argente et le sébaste, et des espèces moins bien connues, comme la merluche blanche, le brochet, la raie, la baudroie et le chabot. Les débarquements indiqués sont ceux qui viennent à la fois de la pêche dirigée des poissons de fond et des prises accessoires dans d'autres pêches. Il y a donc de très faibles débarquements provenant de zones qui ne sont pas des zones de pêche du poisson de fond traditionnelles, comme le talus de la plate-forme Néo-Écossaise. On trouvera des précisions sur la représentation des débarquements dans la partie « Introduction aux pêches ».

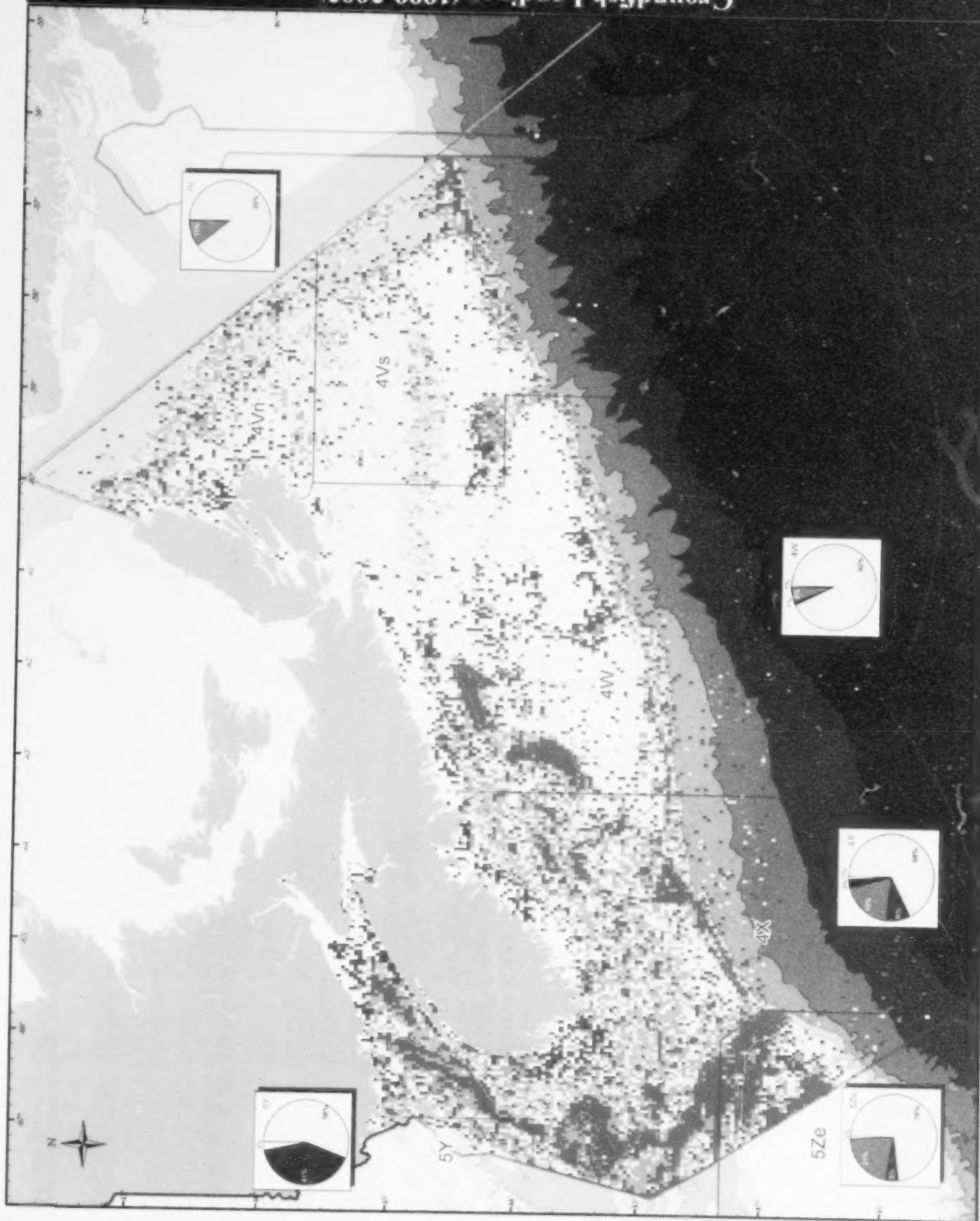
La plupart des poissons de fond sont capturés aux engins mobiles (chalut à panneaux et autres types de chaluts); viennent ensuite les débarquements de poisson de fond des palangiers. Les diagrammes circulaires reflètent la proportion des débarquements par type d'engin dans chaque zone de l'OPANO. Les types d'engin qui produisent des débarquements de moins de 1 p. 100 sont regroupés dans la catégorie « Autre ».

Dans la gestion des pêches, la ligne de démarcation entre les divisions 4W et 4X de l'OPANO revêt une grande importance, car les pêches dirigées de la morue et de l'aiglefin du côté est de cette ligne, autrement dit dans 4W et aussi plus à l'est dans 4V, sont fermées depuis 1993. Il est permis de capturer de petites quantités de ces espèces comme prises accessoires dans les pêches des autres poissons de fond qui restent ouvertes. Les fermetures des pêches de morue et d'aiglefin dans 4VW se sont traduites par des changements profonds pour l'industrie. De nombreuses personnes et entreprises ont quitté cette dernière. Pour d'autres, les pêches d'invertébrés, comme celles du crabe, du pétoncle et de la macrue d'Amérique sont devenues plus importantes que les pêches de poissons de fond traditionnelles.

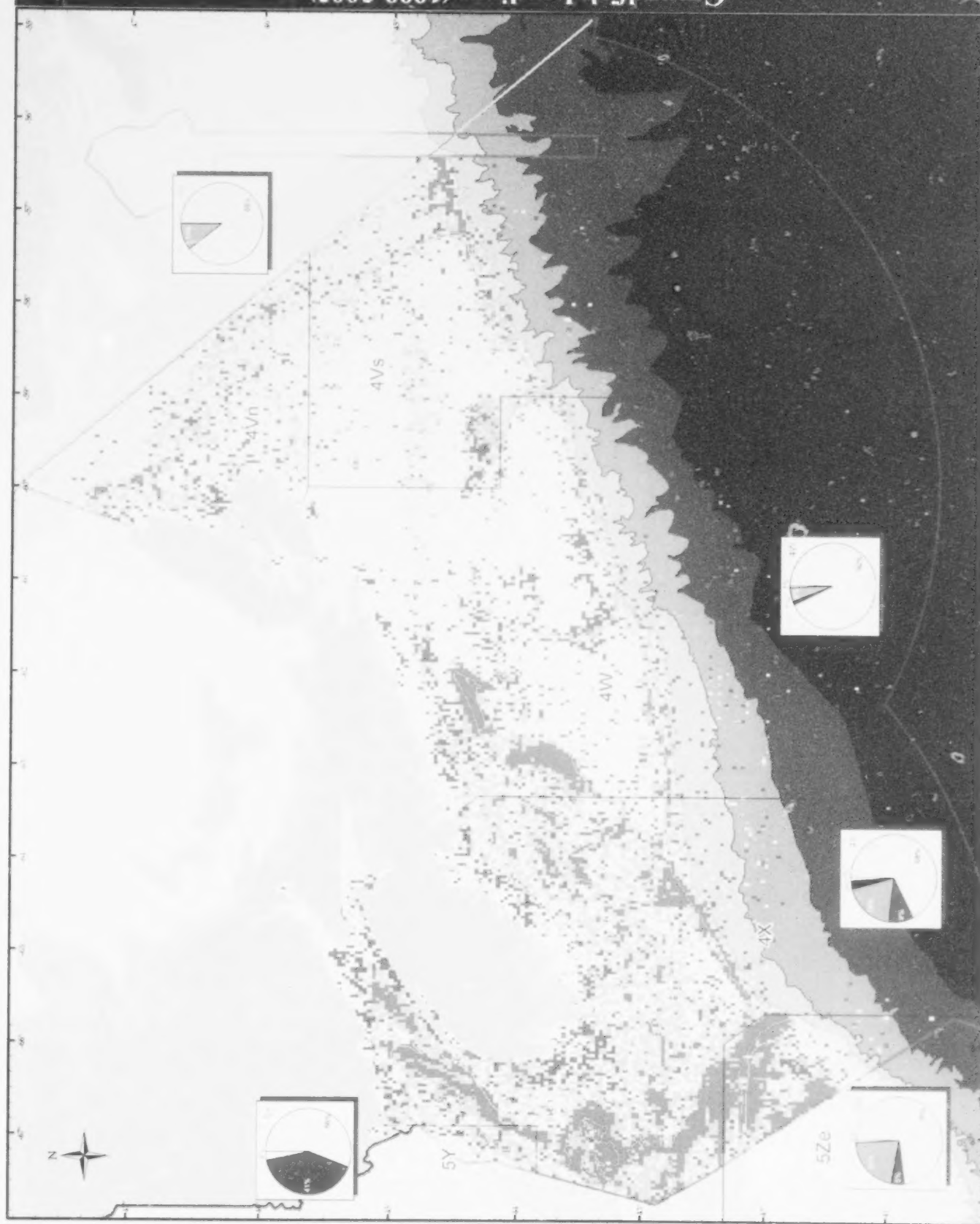
Aux zones de gestion illustrées ici viennent s'ajouter pour certaines pêches des zones de fermeture, ainsi que des périodes de fermeture. Certaines des zones et périodes de fermeture établies de longue date sont décrites plus en détail dans les pages portant sur les pêches qu'elles visent.



Groundfish Landings (1999-2003) Débarquements de poissons de fond (1999-2003)



Groundfish Landings (1999-2003) Débarquements de poissons de fond (1999-2003)

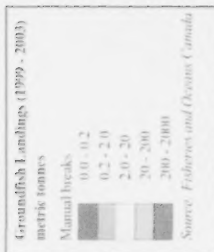


Groundfish landings by Gear Type (1999-2003)

This map shows landings of the same species as the previous map, however the landings have been divided into the main gear types used in the groundfish fishery: otter trawl, longline, handline and gillnet. The same categories of landings have been used for all four maps to allow comparisons to be made.

While there is much overlap in the areas used by the different gears, there are some notable differences. Otter trawl and longline use are fairly widespread on the shelf, with the relative lack of fishing activity on the eastern shelf a reflection of the moratorium on key groundfish species in that area. Longliners make extensive use of the shelf edge and the deeper channels and have few landings from the deep basins of the central shelf. Conversely, trawlers report high landings from the central shelf basins due to the silver hake fishery carried out using that gear type in that area.

Most handline and gillnet landings are from the shelf off southwestern Nova Scotia and in the Bay of Fundy. Handline landings are grouped near the coast. Gillnet landings are more scattered, with few areas reporting landings. However, many of those areas do have relatively high landings, suggesting more effort is made in a few important areas.

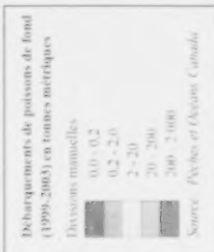


Débarquements de poissons de fond, par type d'engin (1999-2003)

Cette carte illustre les débarquements des mêmes espèces de poisson que la carte précédente; toutefois, les débarquements ont été ici répartis entre les principaux types d'engins différents utilisés pour pêcher les poissons de fond : chalut à panneaux, palangre, ligne à main et filet maillant. Les mêmes catégories de débarquements ont été représentées dans les quatre cartes pour faciliter les comparaisons.

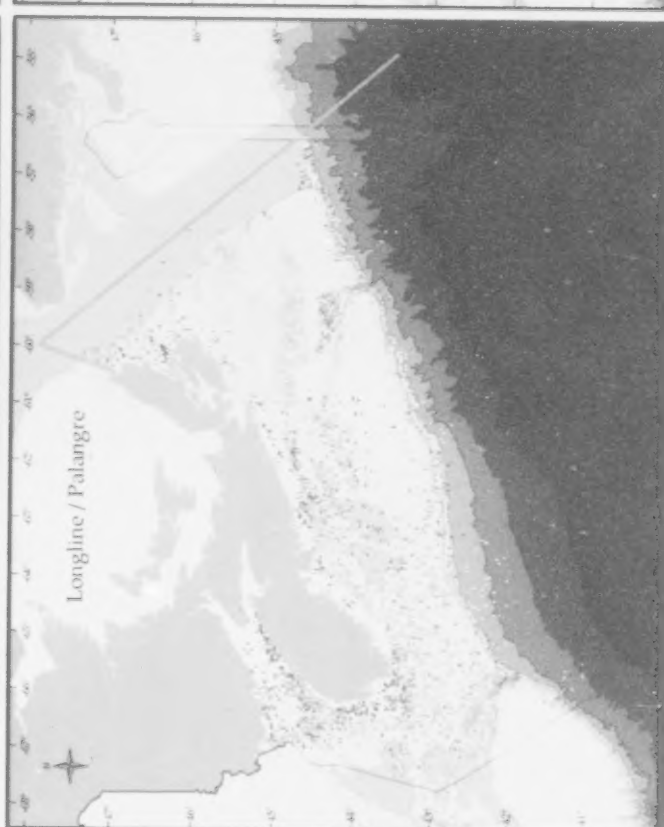
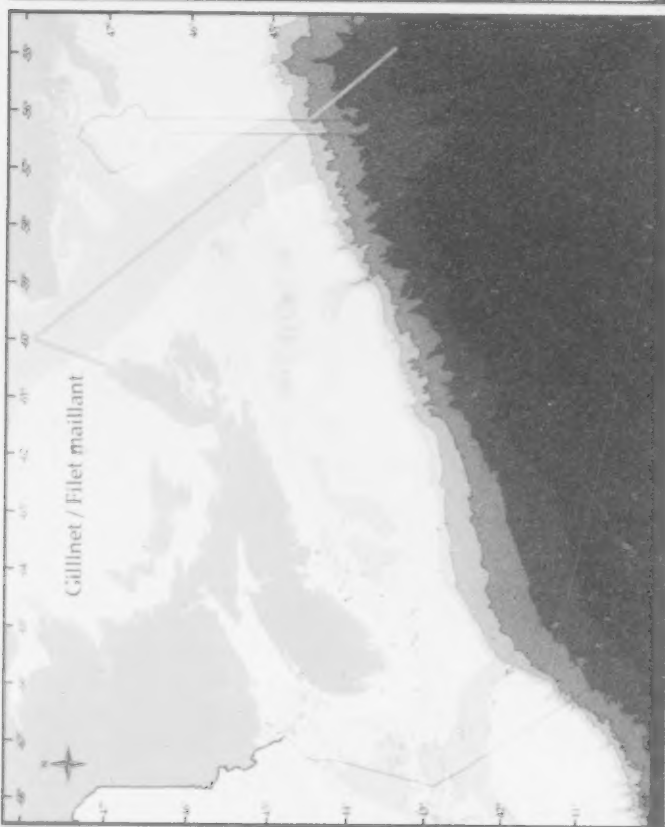
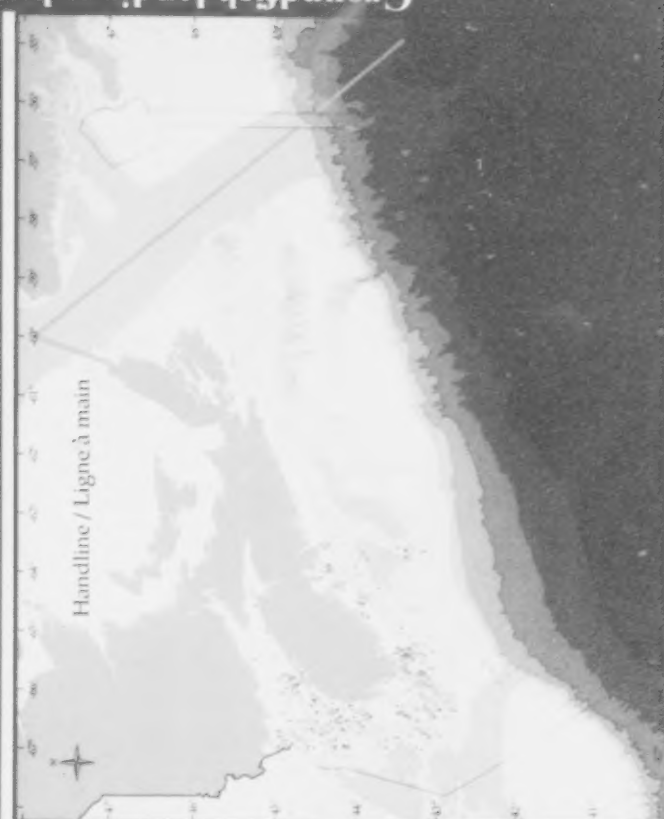
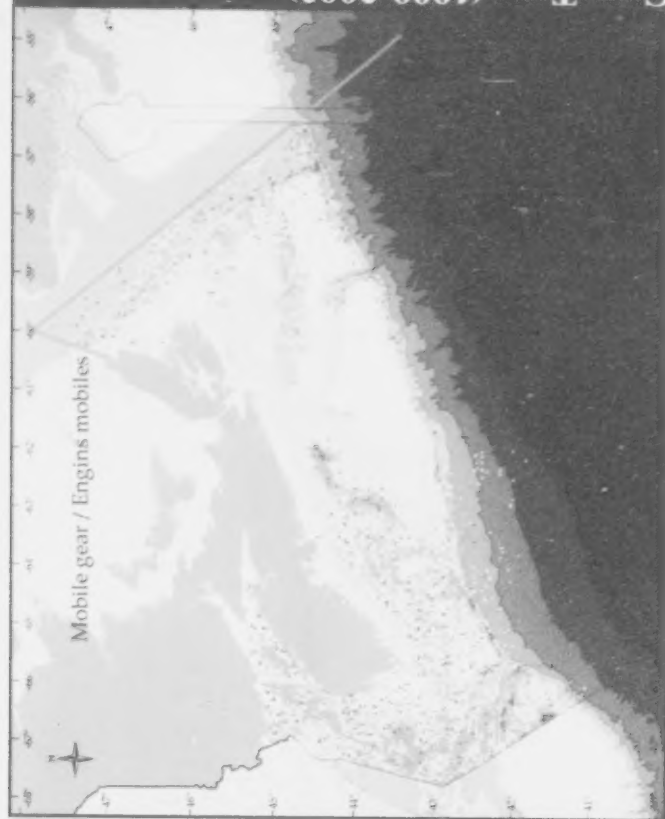
Bien qu'il existe un important chevauchement des zones dans lesquelles les divers engins, on constate aussi des différences notables à cet égard. Ainsi, le chalut et le palangre sont largement répandus sur la plate-forme, mais l'activité de pêche est relativement absente de l'est de la plate-forme, reflet du moratoire sur les principales espèces de poisson de fond dans cette région. Les palangriers exploitent abondamment pour leur part les bords de la plate-forme et les chenaux profonds et ils ne capturent que peu de poissons dans les bassins profonds du centre de la plate-forme. En revanche, les chalutiers déclarent d'importants débarquements en provenance des bassins centraux de la plate-forme, la pêche du merlu argenté étant pratiquée au chalut dans cette zone.

La plupart des débarquements de la pêche à la ligne à main et au filet maillant viennent de la partie de la plate-forme située au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et également de la baie de Fundy. Les prises des pêcheurs à la ligne à main sont concentrées près de la côte. La pêche au filet maillant est plus dispersée, mais les débarquements qui y sont déclarés ne proviennent que de quelques zones. Toutefois, les débarquements en question sont relativement élevés dans un bon nombre de ces zones, ce qui laisse croire qu'un effort plus grand s'exerce dans quelques endroits importants.



Groundfish landings by Gear Type (1999-2003)

Débarquements de poissons de fond, par type d'engin (1999-2003)



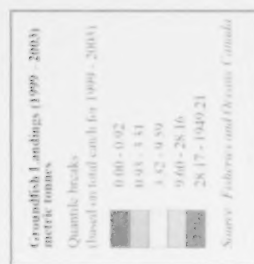
Seasonal Groundfish Landings (1999-2003)

Groundfish are caught in all seasons of the year in the region. However, different areas are more or less important depending on the season of the year. The seasonal patterns reflect the seasonal movements of fish, management regulations, patterns of activity in other fisheries, and weather conditions. Each seasonal map uses the same categories, allowing landings from one season to be compared with another.

Some groundfish fisheries run year-round, with higher catches occurring at certain times of year. In the summer (July to September), fishing activity is relatively widespread, particularly on the western Scotian Shelf and in the Bay of Fundy where fisheries for cod and haddock are open. During the winter (January to March), groundfish fisheries on Georges Bank are closed. The landings shown on the map are by catch from other fisheries, such as the scallop and herring fisheries; however, current regulations no longer allow these fisheries to land any groundfish bycatch. Weather conditions and ice cover restrict the fishery in 4VN (Sydney Bight and area) in winter and other areas are more important during that time of year.

The redfish fishery focuses on the main part of the Laurentian Channel through the summer and on the Laurentian Channel near the shelf edge in the fall (October to December) and winter. High groundfish landings are reported from the central shelf basins year-round, likely due to the silver hake fishery.

During the fall, relatively few landings are reported in coastal areas. There is a lobster fishery off southwestern Nova Scotia and in the Bay of Fundy that opens in the fall (mid to late November in most areas). Groundfish fishers with lobster licenses often switch to lobster at this time. This lobster fishery usually remains open until sometime in May. Off eastern Nova Scotia, including Cape Breton, there is a spring lobster fishery (usually late April or early May to the end of June) that involves fishers in that area.



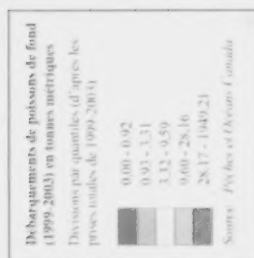
Débarquements saisonniers de poissons de fond (1999-2003)

Dans la région, on capture des poissons de fond durant toutes les saisons. Toutefois, l'importance des diverses zones pour la pêche varie selon la saison. Les tendances saisonnières de la pêche reflètent les migrations saisonnières du poisson, les règlements de gestion, le régime d'activité dans d'autres pêches et les conditions météorologiques. Toutes les cartes à caractère saisonnier utilisent les mêmes catégories de débarquements pour faciliter les comparaisons entre ces derniers d'une saison à une autre.

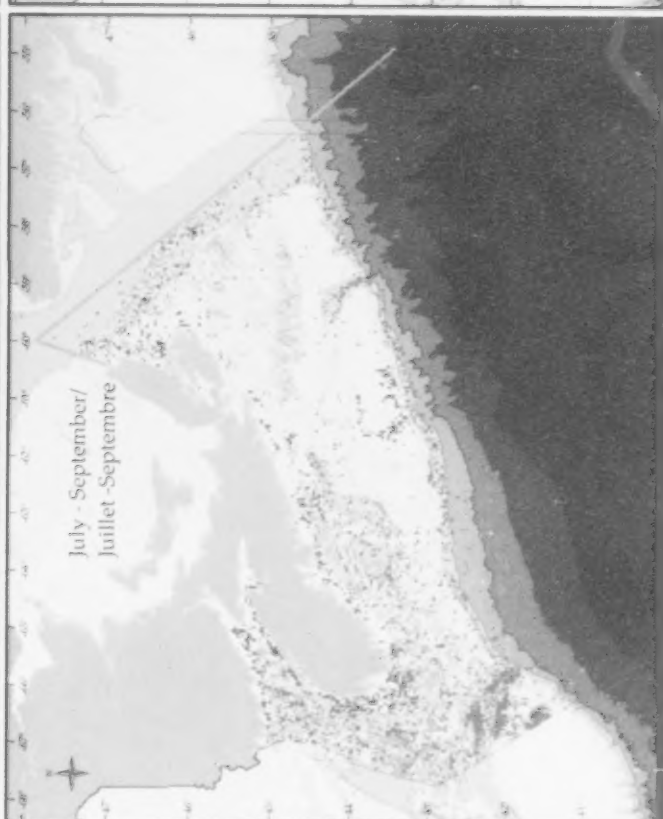
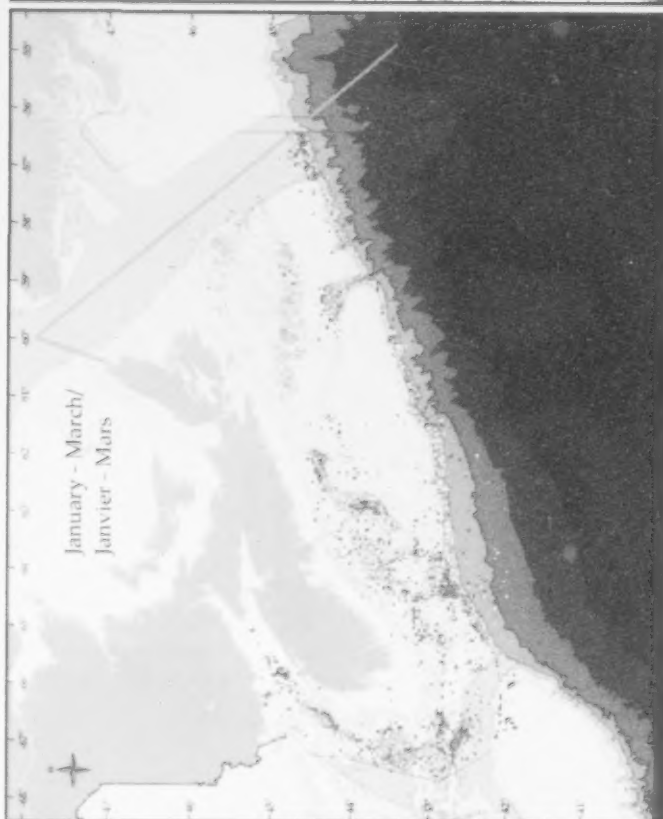
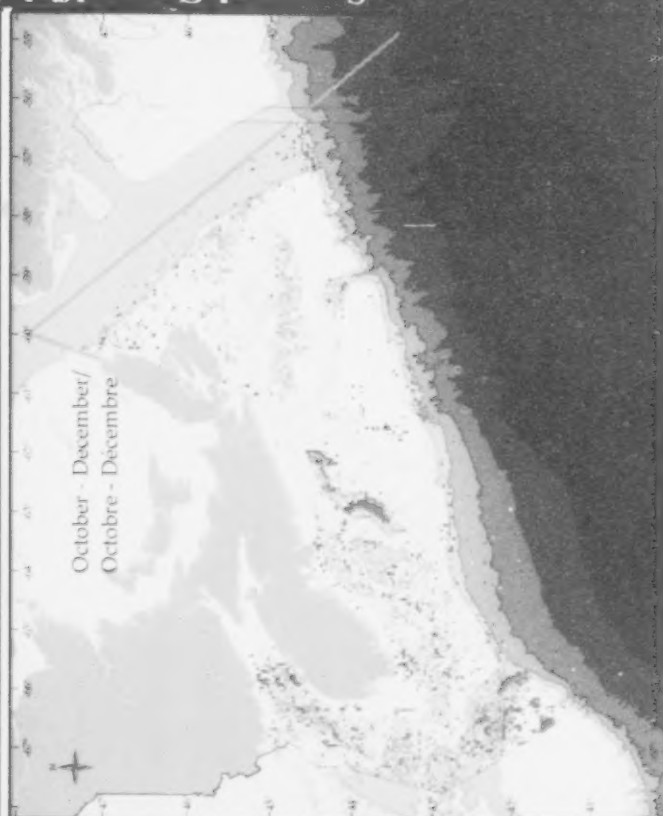
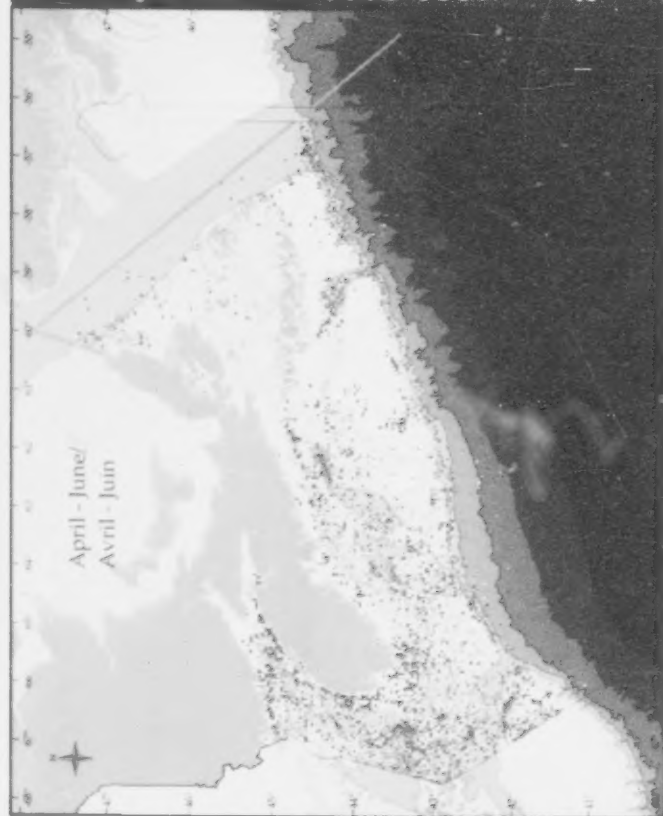
Certaines pêches des poissons de fond sont pratiquées à longueur d'année, produisant des prises plus élevées à certaines périodes. En été (de juillet à septembre), l'activité de pêche est relativement étendue, en particulier dans l'ouest de la plate-forme Néo-Écossaise et dans la baie de Fundy, où la pêche de la morue et celle de l'anguille sont alors ouvertes. En hiver (de janvier à mars), les pêches de poissons de fond sur le banc Georges sont fermées. Les débarquements figurant sur la carte pour cette saison sont des prises accessoires dans d'autres pêches, en grande partie celles du pétoncle et du hareng. Cependant, la réglementation applicable à présent ne permet plus le débarquement des prises accessoires de n'importe quel poisson de fond. Les conditions météorologiques et la concentration de glace limitant la pêche dans 4VN (Sydney Bight et ses environs) pendant l'hiver, les autres zones de pêche revêtent alors une plus grande importance.

La pêche du sebastie se déroule essentiellement dans la partie principale du chenal Laurentien tout au long de l'été et dans les eaux de ce chenal qui sont proches du bord de la plate-forme en automne (octobre-décembre) et en hiver. De forts débarquements de poisson de fond provenant des bassins du centre de la plate-forme sont déclarés toute l'année; ils proviennent vraisemblablement de la pêche du merlu arctique.

Il y a relativement peu de débarquements déclarés comme provenant des zones côtières en automne. Une pêche du homard est pratiquée à partir de l'automne au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et dans la baie de Fundy (elle commence entre le milieu et la fin de novembre dans la plupart des zones). Les pêcheurs de poissons de fond qui détiennent des permis de pêche du homard délaissent souvent alors la pêche du poisson de fond pour celle du homard. Celle-ci reste habituellement ouverte jusqu'en mai. Au large de l'est de la Nouvelle-Écosse, y compris au Cap-Breton, une pêche du homard est pratiquée au printemps (habituellement depuis la fin d'avril ou le début de mai jusqu'à la fin de juin) par les pêcheurs de la région.



Seasonal Groundfish Landings (1999-2003)
Débarquements saisonniers de poissons de fond (1999-2003)



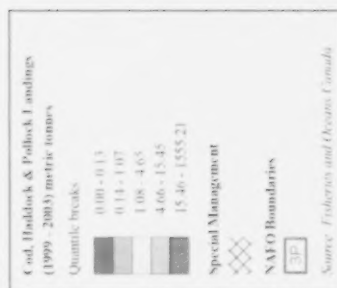
Cod, Haddock and Pollock Landings (1999-2003)

Cod, haddock and pollock were traditionally the three groundfish species of importance caught off Nova Scotia. Landings of these species have declined in most areas in the last two decades and other species have become more important. With directed fisheries for cod and haddock closed on the eastern Scotian Shelf (NAFO Divisions 4VW), landings of cod, haddock and pollock on the western Scotian Shelf remain much higher than on the eastern Scotian Shelf. The pollock fishery on the eastern Scotian Shelf remains open; however, little effort is made to fish for pollock in that area due to the closures for the other two species. In many parts of the region, fishers catch these three species together. Ensuring that appropriate proportions of the three species are caught is an important concern for fishers and managers.

Fisheries for cod, haddock and pollock occur mainly on the large fishing banks and in the Bay of Fundy. The fishery is conducted using mobile gear (otter trawl) and fixed gear (longline, handline and gillnet). Parts of Browns and Georges Bank are closed at certain periods of the year to protect spawning haddock. In NAFO Division 4W, an area encompassing Western and Emerald Bank has been closed to groundfish fishing using mobile gear since 1987 and to all groundfish gears since 1993. This closure is to protect a nursery area for juvenile haddock.

There are restrictions on fishing in the Gully Marine Protected Area (MPA), the Lophelia Coral Conservation Area and the Northeast Channel Coral Conservation Area. The restrictions in the coral conservation areas are to protect cold-water coral communities, while restrictions in the Gully MPA are to protect both coral communities and other species and habitats. The location of the coral conservation areas and the marine protected area can be found on the map entitled "Special Management Areas: Marine Biodiversity."

¹ The Southern Gulf of St. Lawrence cod stock overwinters in 4VN and northern 4VS. In 2003 and 2004, a limited winter fishery on the stock was allowed in 4VN.



Débarquements de morue, d'aiglefin et de goberge (1999-2003)

La morue, l'aiglefin et la goberge étaient autrefois les trois espèces de poisson de fond les plus importantes pêchées au large de la Nouvelle-Écosse. Les débarquements de ces poissons ont diminué dans la plupart des zones au cours des deux dernières décennies, tandis que d'autres espèces ont pris plus d'importance. Compte tenu de la fermeture des pêches dirigées de la morue et de l'aiglefin dans l'est de la plate-forme Néo-Écossaise (divisions 4VW de l'OPANO), les débarquements de morue, d'aiglefin et de goberge sont beaucoup plus élevés dans l'ouest que dans l'est de la plate-forme Néo-Écossaise. La pêche de la goberge reste ouverte dans l'est de la plate-forme, mais elle suscite peu d'effort en raison de la fermeture de la pêche des deux autres espèces. Il faut savoir que dans de nombreuses parties de la région, les pêcheurs capturent ces espèces ensemble. Un des grands soucis des pêcheurs et des gestionnaires des pêches est de voir à ce que les captures des trois espèces s'effectuent dans les bonnes proportions.

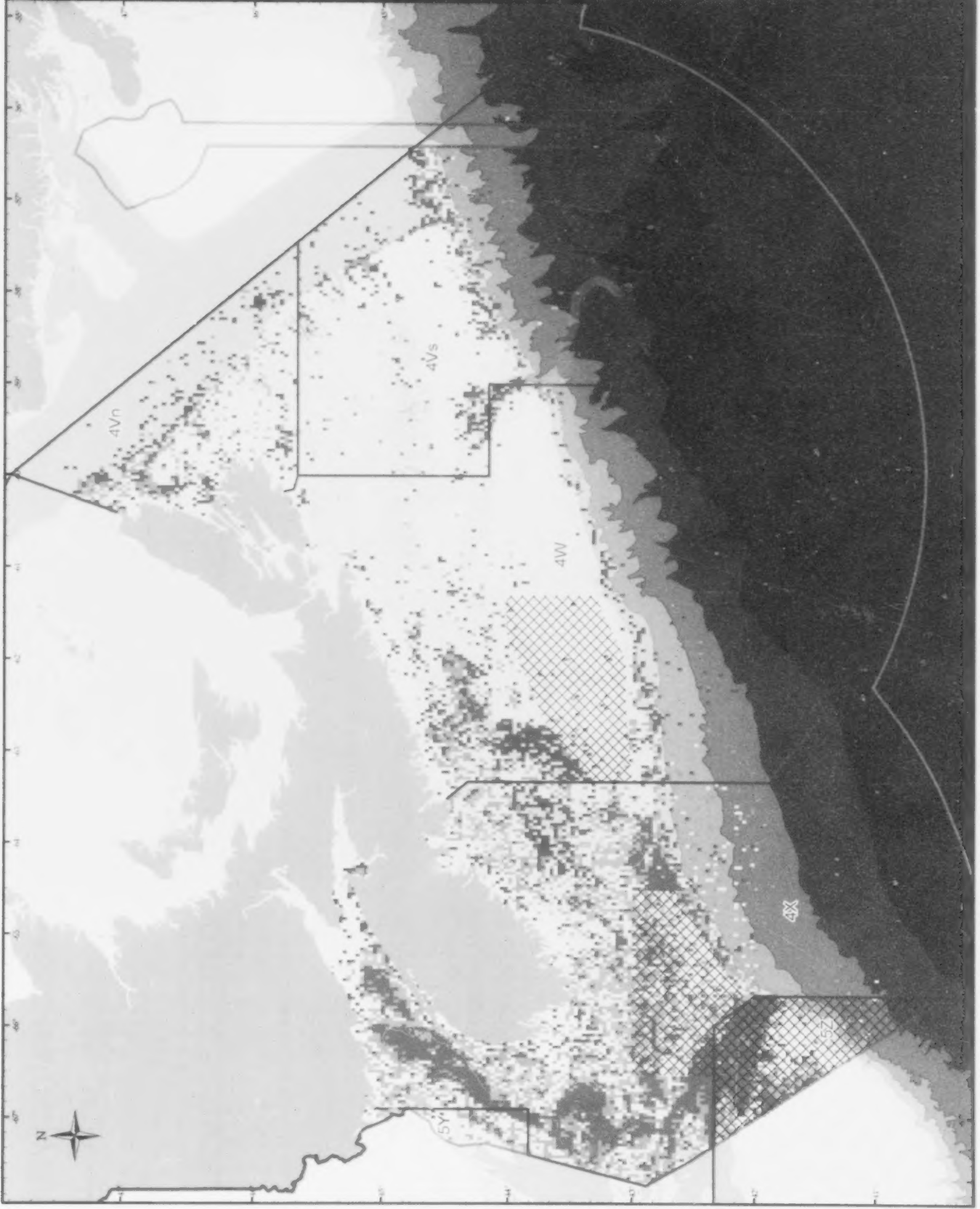
La morue, l'aiglefin et la goberge sont capturées principalement sur les grands bancs de pêche et dans la baie de Fundy. Ils sont pêchés au moyen d'engins mobiles (chalut à panneaux) ou d'engins fixes (palangre, ligne à main et filet maillant). Des parties du banc de Brown et du banc Georges sont fermées à certains moments de l'année pour protéger la fraye de l'aiglefin. Au sein de la division 4W de l'OPANO, dans une zone qui englobe le banc Western et le banc Emerald, il est interdit de pratiquer la pêche du poisson de fond aux engins mobiles depuis 1987 et à l'aide de tout autre engin à poisson de fond depuis 1993. Cette fermeture vise à protéger une aire de croissance de l'aiglefin juvénile.

Des restrictions s'appliquent à la pêche dans la zone de protection marine (ZPM) du Gully, dans la zone de conservation des coraux Lophelia et dans la zone de conservation des coraux du chenal Nord-Est. Pour ce qui est des zones de conservation des coraux, ces restrictions ont pour but de protéger les communautés de coraux d'eau froide, tandis que dans la ZPM du Gully, les restrictions visent à protéger à la fois un nombre des coraux et les autres espèces et habitats. L'emplacement des zones de conservation des coraux et de la zone de protection marine est indiqué sur la carte intitulée : « Zones de gestion spéciales : biodiversité marine ».

¹ Le stock de morue du sud de golfe de Saint-Laurent passe l'hiver dans 4VN et dans le nord du 4VS. En 2003 et 2004, une pêche hivernale limitée sur le stock a été autorisée en 4VN.



Cod, Haddock and Pollock Landings (1999-2003)
Débarquements de morue, d'aiglefin et de goberge (1999-2003)



Flatfish Landings (1999-2003)

Several species of flatfish are managed under the same TAC (total allowable catch). In NAFO Divisions 4X5Y, these species are yellowtail flounder, American plaice, winter flounder and witch flounder (grey sole). In Divisions 4VW, the species are American plaice, yellowtail flounder, and witch flounder. On Georges Bank (NAFO Division 5Z), yellowtail flounder is the primary species caught and this stock is managed separately.

The flatfish TAC in 4VWX and 5Y has been combined because in the past, landings of the different flatfish species were not always reported separately. Landings from the four species mentioned above as well as from unspecified flounder are shown on this map. Landings reported as unspecified flounder made up 30 percent of the flatfish landings in 2002 in NAFO Divisions 4VW (DFO 2002). Comparisons with earlier logbook data indicate that these "unspecified" flounders are usually one of the four species mentioned above (Fowler and Stobo 2000).

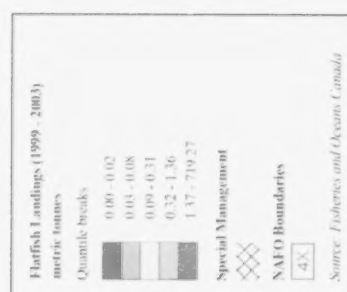
In general, the fishing banks are important for the yellowtail and plaice fisheries, while deeper areas are more important for witch flounder. Winter flounder is uncommon on the eastern shelf and on the western shelf it is concentrated in only a few areas. Historically, the eastern Scotian Shelf (4VW) was more important than the western Scotian Shelf (4X), not including Georges Bank, for yellowtail and plaice fisheries. However, a general reduction in the groundfish fishery on the eastern shelf and a declining abundance of flatfish have resulted in low catches in the east. The yellowtail fishery on the eastern shelf has not been very active in recent years (including the years shown on the map) but was formerly concentrated on Sable Island Bank and the eastern part of Banquereau. American plaice is fished primarily in Sydney Bight and on Banquereau (DFO 2002). Farther west, Georges Bank is an important area for the yellowtail flounder fishery.

No flatfish fishing is allowed in the juvenile haddock nursery area (shown), the Lophelia Coral Conservation Area, the Gully Marine Protected Area and the Northeast Channel Coral Conservation Area (more information on the conservation areas and the marine protected area can be found with the map entitled "Special Management Areas: Marine Biodiversity"). There are also restrictions on fishing in the haddock spawning areas (shown).

References

DFO. 2002. American Plaice and Yellowtail Flounder on the Eastern Scotian Shelf (Div. 4VW). DFO Science Stock Status Report A3-34 (2002).

G.M. Fowler and W.T. Stobo. 2000. Status of 4VW American Plaice and Yellowtail Flounder. CSAS Research Document 2000/144.



Débarquements de poissons plats (1999-2003)

Plusieurs espèces de poissons plats sont gérées sous un même TAC (total autorisé des captures). C'est le cas de la limande à queue jaune, de la plie canadienne, de la plie rouge et de la plie grise dans les divisions 4X5Y de l'OPANO, ou de la plie canadienne, de la limande à queue jaune et de la plie grise dans les divisions 4VW. Sur le banc Georges, la principale espèce de poisson plat pêchée est la limande à queue jaune et ce stock est géré séparément.

La TAC combinée des divisions 4VWX et 5Y de l'OPANO s'explique par le fait qu'autrefois les débarquements des divers poissons plats n'étaient pas toujours déclarés séparément par espèce. La carte présentée ici illustre les débarquements des quatre espèces susmentionnées, ainsi que ceux de poissons plats non spécifiés. Les débarquements de poissons plats déclarés comme étant des plies non spécifiés représentaient jusqu'à 30 p. 100 des débarquements en 2002 dans les divisions 4VW de l'OPANO (MPO 2002). Les comparaisons avec les données de journaux de bord antérieurs révèlent que ces plies « non spécifiées » appartiennent généralement à une des quatre espèces indiquées ci-dessus (Fowler et Stobo 2000).

En général, la plie canadienne et la limande à queue jaune sont capturées sur les bancs de pêche, tandis que la plie grise est pêchée dans les eaux plus profondes. La plie rouge est peu courante dans l'est de la plate-forme Néo-Écossaise, tandis que dans l'ouest de la plate-forme elle n'est concentrée que dans quelques zones. Autrefois, les pêches de limande à queue jaune et de plie canadienne étaient plus importantes dans l'est (4VW) que dans l'ouest (4X) de la plate-forme Néo-Écossaise, banc Georges non compris. Toutefois, une baisse générale de la pêche des poissons de fond dans l'est de la plate-forme Néo-Écossaise et un recul de l'abondance des poissons plats se sont traduits par de faibles prises dans cette région. Ces dernières années (y compris les années représentées sur la carte), la pêche de la limande à queue jaune n'a pas été pratiquée très activement dans l'est de la plate-forme, mais elle se concentrait auparavant sur le banc de l'île de Sable et dans l'est du Banquereau. La plie canadienne est pêchée principalement dans la grande baie du Sydney et sur le Banquereau (MPO 2002). Plus à l'ouest, le banc Georges est un endroit important pour la pêche de la limande à queue jaune.

Aucune pêche des poissons plats n'est autorisée dans l'aire de croissance de l'aiglefin juvénile (illustrée), dans la zone de conservation des coraux Lophelia, dans la zone de protection marine du Gully et dans la zone de protection des coraux du chenal Nord-Est. (On trouvera plus d'information sur les zones de conservation des coraux et sur la zone de protection marine dans la partie comprenant la carte intitulée « Zones de gestion spéciale : biodiversité marine ».) Des restrictions s'appliquent aussi à la pêche dans les frayères de l'aiglefin (illustrées).

Bibliographie

MPO. 2002. Plie canadienne et limande à queue jaune de l'est du plateau néo-écossais (div. 4VW). MPO - Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-34 (2002).

G.M. Fowler et W.T. Stobo. 2000. Status of 4VW American Plaice and Yellowtail Flounder. SCSS, Document de recherche 2000/144.



Flatfish Landings (1999-2003)
Débarquements de poissons plats (1999-2003)



Halibut Landings (1999-2003)

The halibut fishery is conducted separately from the fisheries for other flatfish. While other species of flatfish are caught mainly by mobile gear (largely otter trawl but also Danish and Scottish seine), halibut are mostly caught by bottom longline. This map shows commercial landings for the five-year period 1999-2003, but does not include landings from the commercial index survey. Survey landings total 100 tonnes or less each year over the entire survey area, which includes both the Scotia-Fundy region and the Grand Banks (Zwanenburg and Wilson 2000).

Halibut is found in deeper waters than other commercial flatfish species and the fishing grounds used are somewhat different. The deep channels and the area along the edge of the shelf have high landings. Other areas of hard bottom are also important for the fishery.

There are restrictions on fishing for halibut in the haddock spawning areas and the haddock nursery area (shown on map). As well, halibut fishing is not permitted in the Lophelia Coral Conservation Area and there are restrictions in the Northeast Channel Coral Conservation Area and the Gully Marine Protected Area (MPA). The map on "Special Management Areas: Marine Biodiversity Protection" shows the location of the conservation areas and the MPA.

Reference

Zwanenburg, K.C.T. and S. Wilson. 2000. The Scotian Shelf and Southern Grand Banks Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) survey – Collaboration between the fishing and fisheries science communities. Theme session on cooperative research with the fishing industry. Lessons learned. 2000 ICES Annual Science Conference, 27-30 September 2000, Brugge, Belgium.



Débarquements de flétan (1999-2003)

La pêche du flétan est une pêche pratiquée séparément de celle des autres poissons plats. Alors que les autres espèces de poissons plats sont capturées essentiellement aux engins mobiles (en majeure partie au chalut à panneaux, mais aussi à la senne danoise et à la senne écossaise), le flétan est pêché surtout à la palangre de fond. La présente carte illustre les débarquements commerciaux pour les cinq ans de la période 1999-2003, mais elle ne comprend pas les débarquements provenant du relevé destiné à établir les indices de la pêche commerciale. Les débarquements de ce relevé se chiffrent chaque année à un maximum de 100 tonnes, cela pour toute la zone de relevé, qui comprend la région de Scotia-Fundy et les Grand Bancs (Zwanenburg and Wilson 2000).

Le flétan se trouve dans des eaux plus profondes que les autres poissons plats de valeur commerciale et les lieux exploités par sa pêche sont quelque peu différents. C'est dans les chenaux profonds et les eaux bordant la plate-forme que les débarquements sont les plus élevés. D'autres régions au fond dur sont également importantes pour la pêche du flétan.

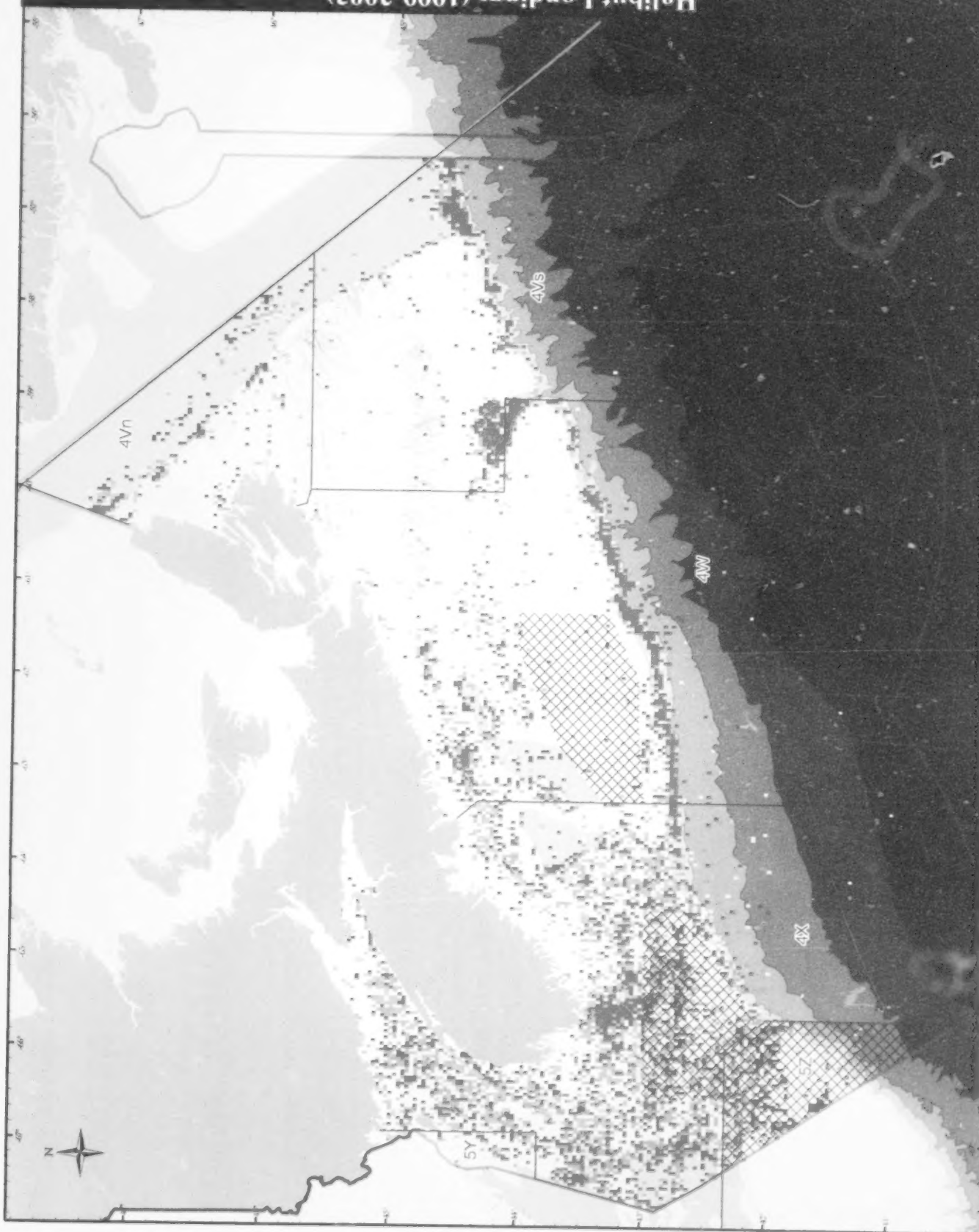
Des restrictions s'appliquent à la pêche du flétan dans les frayères et dans l'aire de croissance de l'aiglefin (illustrées sur la carte). De plus, cette pêche est interdite dans la zone de conservation des coraux Lophelia et elle fait l'objet de restrictions dans la zone de conservation des coraux du chenal Nord-Est et dans la zone de protection marine (ZPM) du Gully. L'emplacement des zones de conservation des coraux et de la ZPM est indiqué sur la carte intitulée : « Zones de gestion spéciales : protection de la biodiversité du milieu marin ».

Bibliographie

Zwanenburg, K.C.T. et S. Wilson. 2000. The Scotian Shelf and Southern Grand Banks Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) survey – Collaboration between the fishing and fisheries science communities. Theme session on cooperative research with the fishing industry. Lessons learned. 2000 ICES Annual Science Conference, 27-30 September 2000, Brugge, Belgium.



Halibut Landings (1999-2003)
Débarquements de Nétan (1999-2003)



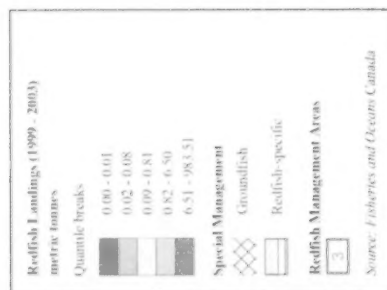
Redfish Landings (1999-2003)

Redfish are caught along the shelf edge, in the Northeast and Laurentian channels, and in other deep areas of the Scotian Shelf and Bay of Fundy. The directed fishery is carried out by other trawl. There are three different redfish management areas in the Maritimes Region, reflecting what is believed to be the stock structure. The management areas are different than the NAFO Divisions used in most other groundfish fisheries. Two of the management areas include parts of other DFO administrative regions.

For most of the year, the Unit 1 redfish management area is the Gulf of St. Lawrence. However, during the winter, fish from this stock move to the Laurentian Channel area, and NAFO Subdivision 4VN and the adjacent 3PN are part of the Unit 1 management area in the winter (January to May). There has been no directed fishery on this stock in the last few years as this area is under moratorium.

The Unit 2 redfish management area includes parts of the eastern Scotian Shelf (4VS and 4W) and subdivision 3PS south of Newfoundland. 4VN is also part of this management area from June to December as is the 3PN subdivision near the Gulf of St. Lawrence. The landings shown in 4VN are from the summer and fall fishery on the Unit 2 redfish stock.

Unit 3 redfish includes most of 4W (4Wdelkl) and all of 4X. There is a special management area in this unit known informally as the "Bowtie." The Bowtie is closed to fishing using small mesh gear (square mesh less than 130 millimetres) to protect small redfish. Small mesh gear is also not permitted in waters shallower than 50 fathoms (91 metres), in the Bay of Fundy north of 43°30', and in NAFO Area 5 (5Y and 5Z). As well, the haddock spawning area on Browns Bank has an extended closed period to redfish fishing from January 1 to June 30. The fishery uses small mesh gear and many of the restrictions are to prevent bycatch of small fish from other species.



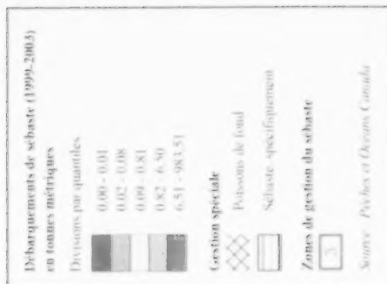
Débarquements de sébaste (1999-2003)

Le sébaste est pêché le long du bord de la plate-forme, dans le chenal Nord-Est, dans le chenal Laurentien et dans d'autres eaux profondes de la plate-forme Néo-Écossaise et de la baie de Fundy. La pêche dirigée de ce poisson s'effectue au chalut à panneaux. Il y a trois zones de gestion distinctes du sébaste dans la Région des Maritimes, reflétant ce qu'on croit être la structure du stock. Ces zones de gestion sont différentes des divisions de l'OPANO utilisées pour gérer la plupart des autres pêches de poissons de fond. Deux d'entre elles englobent des parties d'autres régions administratives du MPO.

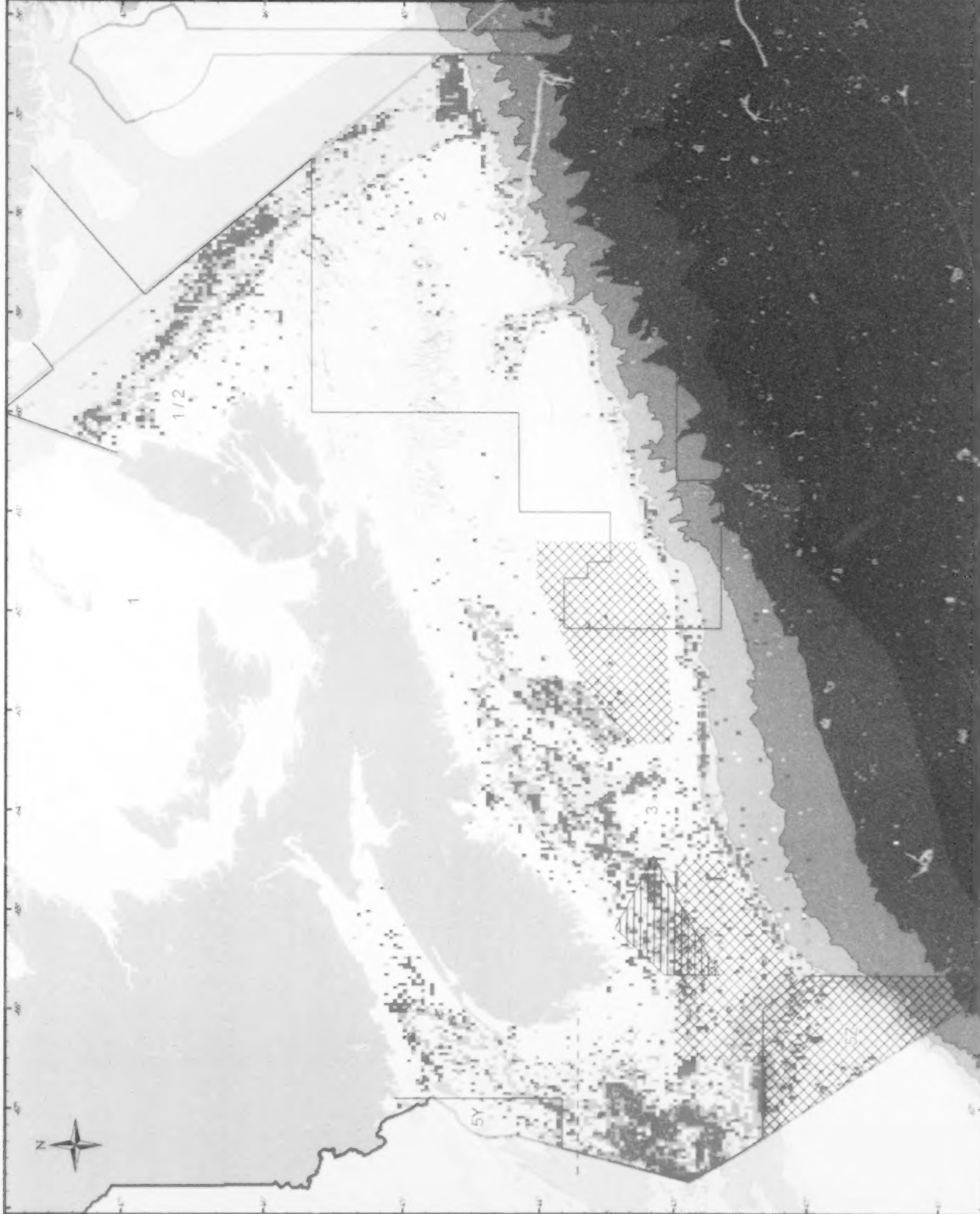
La majeure partie de l'année, la zone de gestion du sébaste appelée unité 1 correspond au golfe du Saint-Laurent. Toutefois, en hiver (de janvier à mai), comme le poisson de ce stock se déplace vers le chenal Laurentien, la subdivision 4VN ainsi que la subdivision adjacente 3PN de l'OPANO font alors partie de l'unité 1. Cette zone faisant l'objet d'un moratoire, il n'y a pas eu de pêche dirigée parmi ce stock ces quelques dernières années.

La zone de gestion du sébaste appelée unité 2 comprend des parties de l'est de la plate-forme Néo-Écossaise (4VS et 4W) et un secteur situé juste au sud de Terre-Neuve (la subdivision 3PS). 4VN fait aussi partie de cette zone de gestion de juin à décembre; tout comme la subdivision 3PN près du golfe du Saint-Laurent. Les débarquements illustrés pour 4VN viennent de la pêche d'été et d'automne parmi le stock de sébaste de l'unité 2.

L'unité 3 comprend la majeure partie de 4W (4Wdelkl) et la totalité de 4X. Au sein de cette unité, il existe une zone de gestion spéciale appelée le « Bowtie ». Le Bowtie est fermé à la pêche aux engins à petit maillage (engins à mailles carrées de moins de 130 millimètres), cela pour protéger le petit sébaste. Les engins à petit maillage ne sont pas autorisés non plus dans les eaux de moins de 50 brasses (91 mètres), de la baie de Fundy au nord de 43° 30' et dans la zone 5 de l'OPANO (5Y et 5Z). De plus, la pêche du sébaste est aussi interdite du 1^{er} janvier au 30 juin dans la fratrière de l'aiglefin située sur le banc de Brown. Comme la pêche du sébaste fait appel à des engins à petit maillage, un bon nombre des restrictions qui s'y appliquent visent à empêcher les prises accessoires de petits poissons d'autres espèces.



Redfish Landings (1999-2003)
Débarquements de sébaste (1999-2003)



Silver Hake Landings (1999-2003)

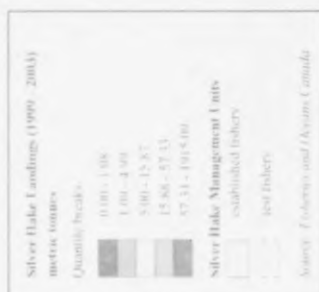
The directed fishery for silver hake is restricted to three areas: along the shelf edge and slope, and in Emerald and LalHave basins (see the map for the defined fishing areas). These defined windows are due to the small mesh used in the silver hake fishery and are meant to ensure that few other groundfish species are caught. A separator grate is also used to prevent catches of other groundfish. The grate allows the smaller silver hake to enter the net while larger species such as cod, haddock, and pollock exit through the escape window at the top. The fishery is carried out by mobile gear using an otter trawl. The fishery generally operates year-round with summer months being least active.

In the past, most of the silver hake fishery took place along the shelf edge and was conducted by foreign vessels. Since about 1995, the fishery has been conducted by domestic vessels and the focus has been on the two basins of the central shelf. A small test fishery in Georges Basin, in 4X north of Georges

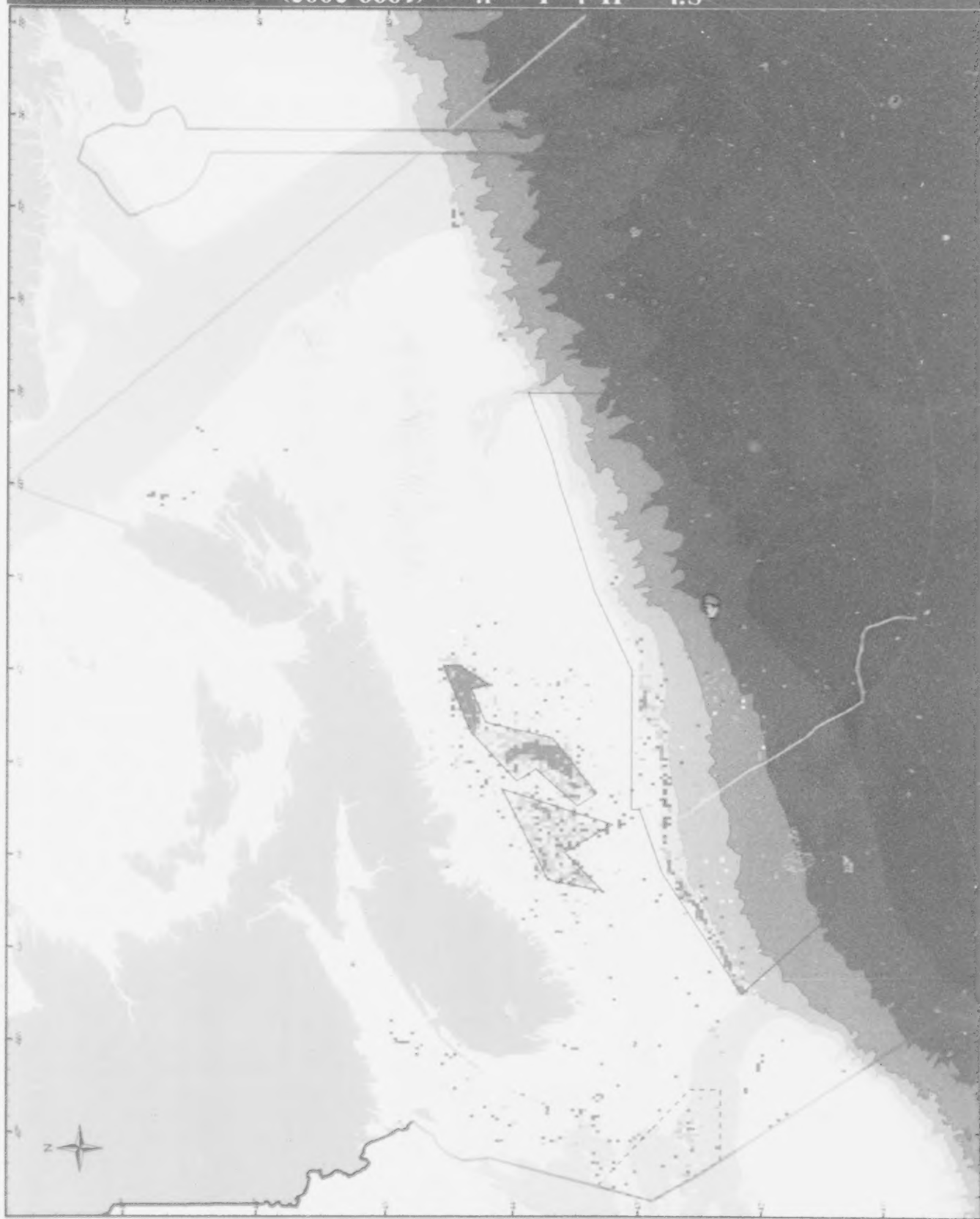
Débarquements de merlu argenté (1999-2003)

La pêche dirigée du merlu argenté se limite à trois zones : le bord et le talus de la plate-forme Neovincennes, le bassin Emerald et le bassin LalHave (voir les zones de pêche définies sur la carte). Cette limitation à des zones bien définies est due au fait que la pêche du merlu argenté se pratique au moyen d'engins à petit maillage et qu'il faut donc réduire le plus possible les prises d'autres poissons de fond. Les échaluts sont aussi munis d'une grille séparatrice pour empêcher les prises d'autres poissons de fond. La grille permet au merlu argenté, qui est plus petit, de pénétrer dans le filet, tandis que les plus gros poissons, comme la morue, l'angléfin et la goberge, s'échappent par un orifice d'évasion situé au-dessus de la grille. C'est une pêche à engin mobile (chalut à pousseurs) qui a lieu en général à longueur d'année, quoique de façon moins intense l'été.

Autrefois, la pêche du merlu argenté avait lieu principalement le long du bord de la plate-forme et elle était le fait de navires étrangers. Depuis environ 1995, ce sont des navires canadiens qui pratiquent cette pêche, axée sur les deux bassins du centre de la plate-forme. Une petite pêche d'essai se déroule dans le bassin Georges, dans les eaux de 4X situées dans le nord du banc Georges, depuis 1999.



Silver Hake Landings (1999-2003)
Débarquements de merlu argenté (1999-2003)



Herring Landings (1999-2003)

Management of the herring fishery uses both the Herring Fishing Areas (HFAs) delineated in the Atlantic Fishery Regulations (1985) and portrayed on the opposite page, and the NAFO Divisions. The embayment line and the 25-mile line are also important management lines used to separate the offshore purse seine fishery from the nearshore fisheries, and to protect spawning fish.

The herring fishery takes place at different times of the year in different areas. The fishing season is year-round off southwest Nova Scotia (west of Baie de Fundy, 65° 30' west longitude) and in the Bay of Fundy; however, most fishing takes place at times and in areas with aggregations of feeding, overwintering, and spawning fish. The fishery in Chedabucto Bay, off Chebucto Head and off eastern Cape Breton is a winter fishery running from November to March. There is no fishery in the portion of HFA 20 that is in 4VS (see map).

Some areas are periodically closed to fishing to protect aggregations of spawning fish. The Trinity Ledge area off southwest Nova Scotia is usually closed from mid-August to mid-September, with some variation in dates each year.

Area 4VN (HFAs 17 and 18) is an area where different herring stocks from the Scotian Shelf, the Gulf of St. Lawrence and the Bras d'Or Lakes mix. It is managed separately from other areas of the Scotian Shelf. Seasons have been set in the inshore and offshore areas of 4VN based on the time periods that particular stocks are known to be present or absent.

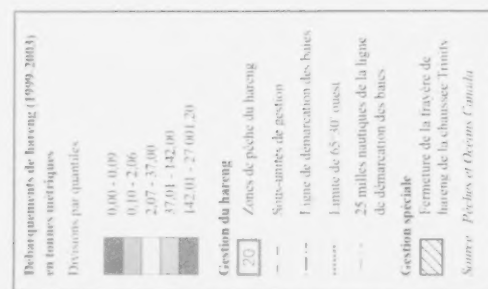
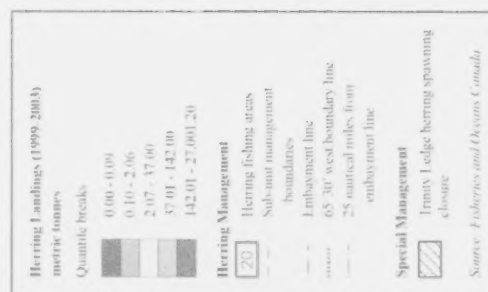
Débarquements de hareng (1999-2003)

Dans la gestion de la pêche du hareng, on recourt à la fois aux zones de pêche du hareng (ZPH) définies dans le Règlement de pêche de l'Atlantique de 1985, illustrées en regard, et aux divisions de l'OPANO. Les lignes de démarcation des baies et la limite des 25 milles sont aussi des limites de gestion importantes qui servent à séparer la pêche hauturière à la sienne des pêches semi-hauturières, et à protéger les frayeurs.

La pêche du hareng a lieu à des endroits qui diffèrent selon la période de l'année. Au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (à l'ouest de la pointe Baccaro, longitude 65° 30' ouest) et dans la baie de Fundy, elle est pratiquée à longueur d'année; toutefois, la plupart des activités de pêche se déroulent à des périodes et dans des endroits où se concentrent les hareng pour se nourrir, pour passer l'hiver ou pour frayer. Dans la baie Chedabucto, au large du cap Chebucto, ainsi qu'à l'est du Cap-Breton, la pêche est une pêche d'hiver, pratiquée de novembre à mars. Il n'y a pas de pêche dans la partie de la ZPH 20 située dans 4VS (voir la carte).

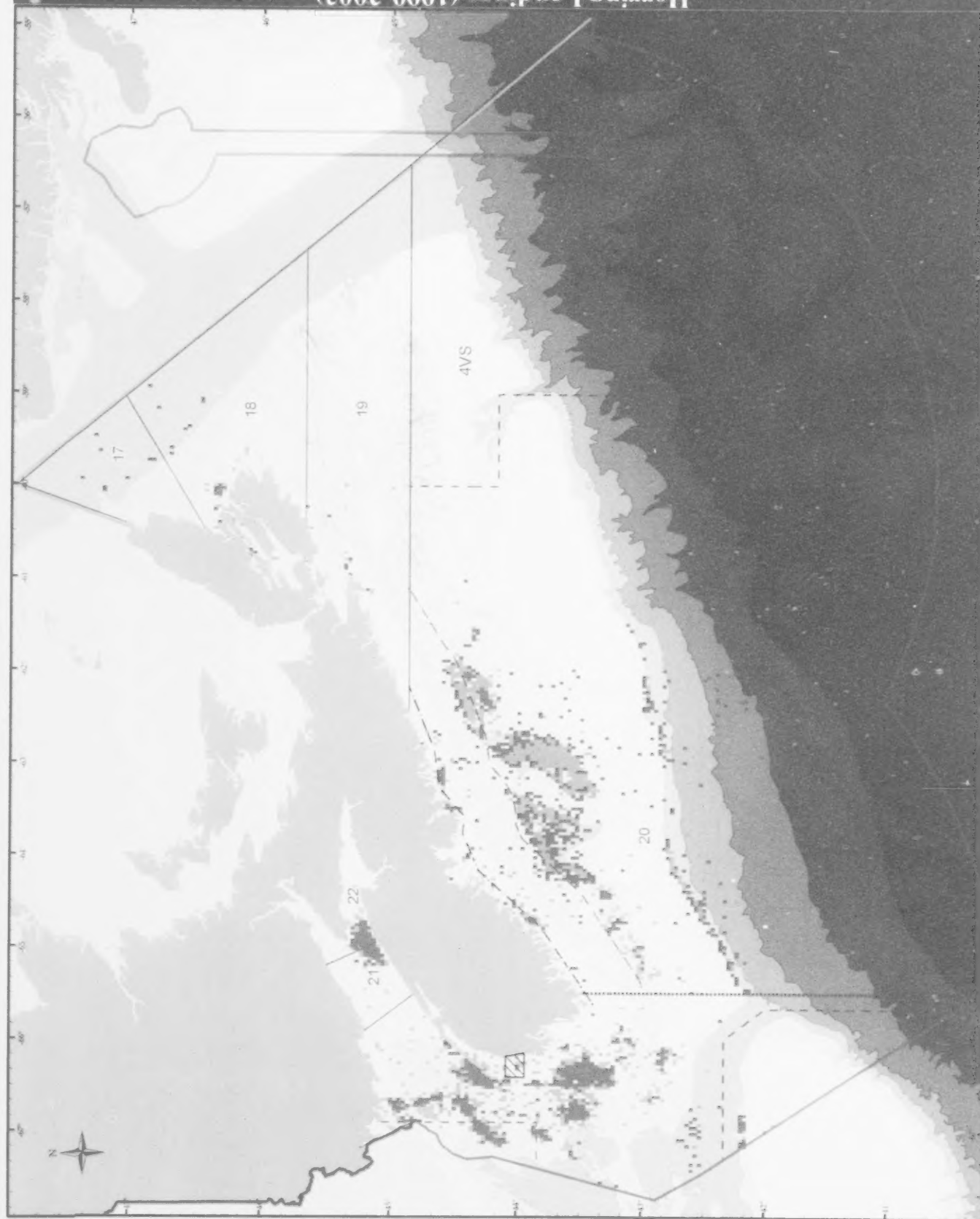
Certaines zones sont fermées périodiquement à la pêche pour protéger les concentrations de frayeurs. Ainsi, la chaussée Trinity, au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, est habituellement fermée de la mi-août à la mi-septembre, avec certaines variations dans les dates chaque année.

La division 4VN (ZPH 17 et 18) est une région où divers stocks de hareng, venant de la plate-forme Néo-Écossaise, du golfe du Saint-Laurent et du lac Bras d'Or, se mélangent. Elle est gérée séparément des autres zones de la plate-forme Néo-Écossaise. Des saisons de pêche ont été établies pour les eaux côtières et extracôtières de 4VN, en fonction des périodes où on sait que tel ou tel stock est présent ou absent.



Herring Landings (1999-2003)

Débarquements de hareng (1999-2003)



Mackerel Landings (1999-2003)

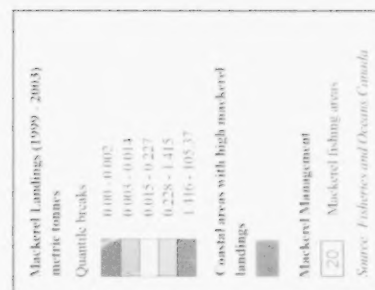
The Mackerel Fishing Areas (MFAs) outlined in the Atlantic Fishery Regulations (1985) are the primary management areas for the mackerel fishery in Atlantic Canada. There are also trapnet management zones (not shown) for the nearshore trapnet fishery.

Off Nova Scotia most mackerel are caught in traps, largely in St. Margaret's and Mahone bays. Landings by trap are reported by statistical unit area and trapnet management zone, not by latitude and longitude. For that reason, this map looks different than the other fisheries maps. The colour-coded areas represent landings by gear other than trap, and the shaded areas near the coast represent trapnet fishing areas with high landings. The gillnet, weir and trapnet fishery takes place throughout the region from April to November while the mobile gear fishery occurs year-round off Cape Breton (MFAs 17, 18, 19). Mackerel is also caught by some of the purse seiners that are engaged in the herring fishery.

Mackerel is an important bait fish and is regularly caught by fishers engaged in other fisheries. Statistics for the bait fishery are not kept. More information on the fishery can be found in Grégoire et al. (2004).

Reference

Grégoire, F., C. Lévesque, J. Guérin, J. Hudon and J. Lavers. 2004. Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) fishery and biology in NAFO subareas 3 and 4 in 2003. Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2004-079.



Débarquements de maquereau (1999-2003)

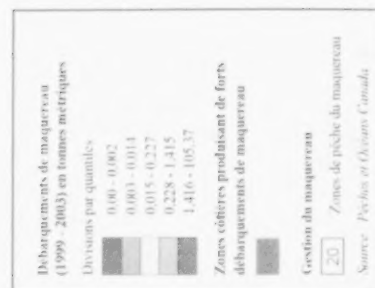
Les zones de pêche du maquereau (ZPM) décrites dans le Règlement de pêche de l'Atlantique de 1985 sont les principales zones utilisées pour la gestion de la pêche du maquereau au Canada atlantique. Il y a aussi des zones de gestion de la pêche semi-hauturière au filet-trappe (non illustrées).

Au large de la Nouvelle-Écosse, la plupart de maquereau est capturé au moyen de filets-trappes, en bonne part dans les baies St. Margaret's et Mahone. Les débarquements des filets-trappes sont déclarés par unité statistique et par zone de gestion de la pêche au filet-trappe, non pas par latitude et longitude. C'est pourquoi cette carte diffère des autres cartes sur les pêches. Les zones de couleur correspondent à des débarquements provenant d'engins autres que le filet-trappe et les zones ombrées près de la côte représentent les zones de pêche au filet-trappe où les débarquements sont élevés. La pêche du maquereau au filet maillant, à la fascine ou au filet-trappe se déroule partout dans la région d'avril à novembre, tandis que la pêche aux engins mobiles a lieu à longueur d'année au large du Cap-Breton (ZPM 17, 18 et 19). Du maquereau est aussi capturé dans la pêche du hareng à la semie coulissante.

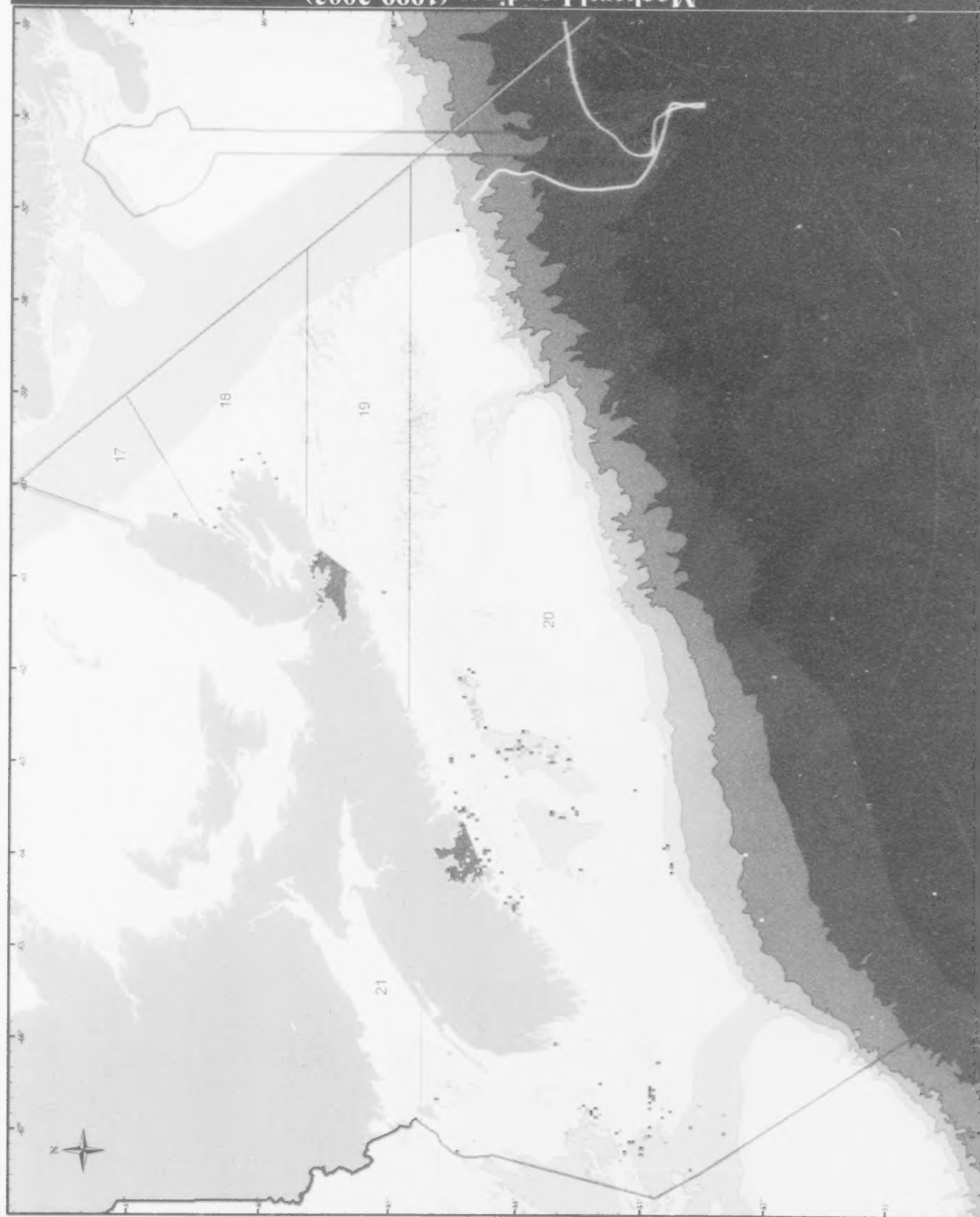
Le maquereau est un poisson d'appât important et les pêcheurs qui pêchent d'autres espèces en capturent régulièrement. Il n'y a pas de statistiques sur la pêche d'appâts. On trouvera de plus amples renseignements sur la pêche du maquereau dans Grégoire et coll. (2004).

Bibliographie

Grégoire, F., C. Lévesque, J. Guérin, J. Hudon et J. Lavers. 2004. Pêche et biologie du maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) dans les sous-régions 3 et 4 de l'OPANO en 2003. Secrétariat canadien de consultation scientifique. Document de recherche 2004-079.



Mackerel Landings (1999-2003) ~
Débarquements de maquereau (1999-2003)



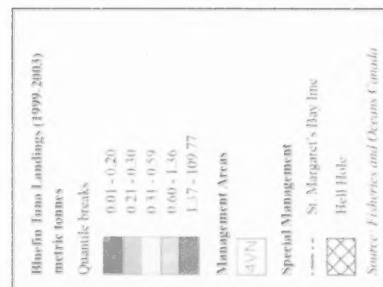
Bluefin Tuna Landings (1999-2003)

The bluefin tuna fishery is conducted in the summer and fall, when tuna are found in the waters off Nova Scotia. Landings can vary greatly from year to year, as bluefin tuna distribution is variable and dependent on water temperature and other oceanographic conditions. Total allowable catches (TACs) for bluefin tuna are set by the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT). The fish are valuable and landings are strictly monitored. License holders must purchase tags in advance of catching tuna. All tuna landed, both through directed fishing and as bycatch, must have a valid tag attached to the fish.

There are many different gear types involved in the fishery. Directed bluefin tuna fishing is carried out using angling (rod and reel), tended line, trap, and electric harpoon gear. There are restrictions on gear use in some areas. For example, in NAFO sub-unit area 4Wd, fishing is permitted using angling gear only.

Some bluefin tuna are taken in the St. Margaret's Bay mackerel trap fishery. Limits in this fishery are controlled and tags must be purchased for all tuna harvested. Bluefin tuna are also caught as bycatch in the swordfish and other tunas longline fishery. Bycatch in this fishery is limited to the number of valid tuna tags in the license holder's possession.

There is no bluefin tuna fishing permitted in NAFO Subdivision 4VN. The Hell Hole (Northeast Channel) is an important area for the fishery, as are certain areas near the coast of Nova Scotia, such as Emerald Basin.



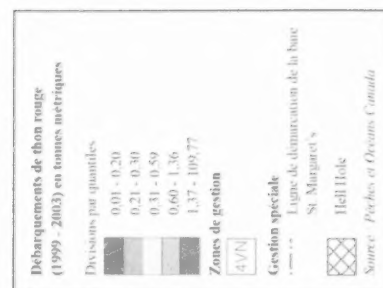
Débarquements de thon rouge (1999-2003)

La pêche du thon rouge est pratiquée l'été et l'automne, alors que thon se trouve dans les eaux du large de la Nouvelle-Écosse. Les débarquements peuvent varier grandement d'année en année, la distribution du thon rouge étant variable et dépendant de la température de l'eau et d'autres conditions de l'océan. Le total autorisé des captures (TAC) de thon rouge est établi par la Commission internationale pour la conservation des thonides de l'Atlantique (CICTA). Le thon rouge est un poisson de grande valeur et ses débarquements sont étroitement surveillés. Les titulaires de permis doivent acheter des étiquettes avant de pouvoir pêcher du thon. Tous les thons débarqués, qu'ils aient été capturés dans la pêche dirigée ou comme prises accessoires dans d'autres pêches, doivent être munis d'une étiquette valide.

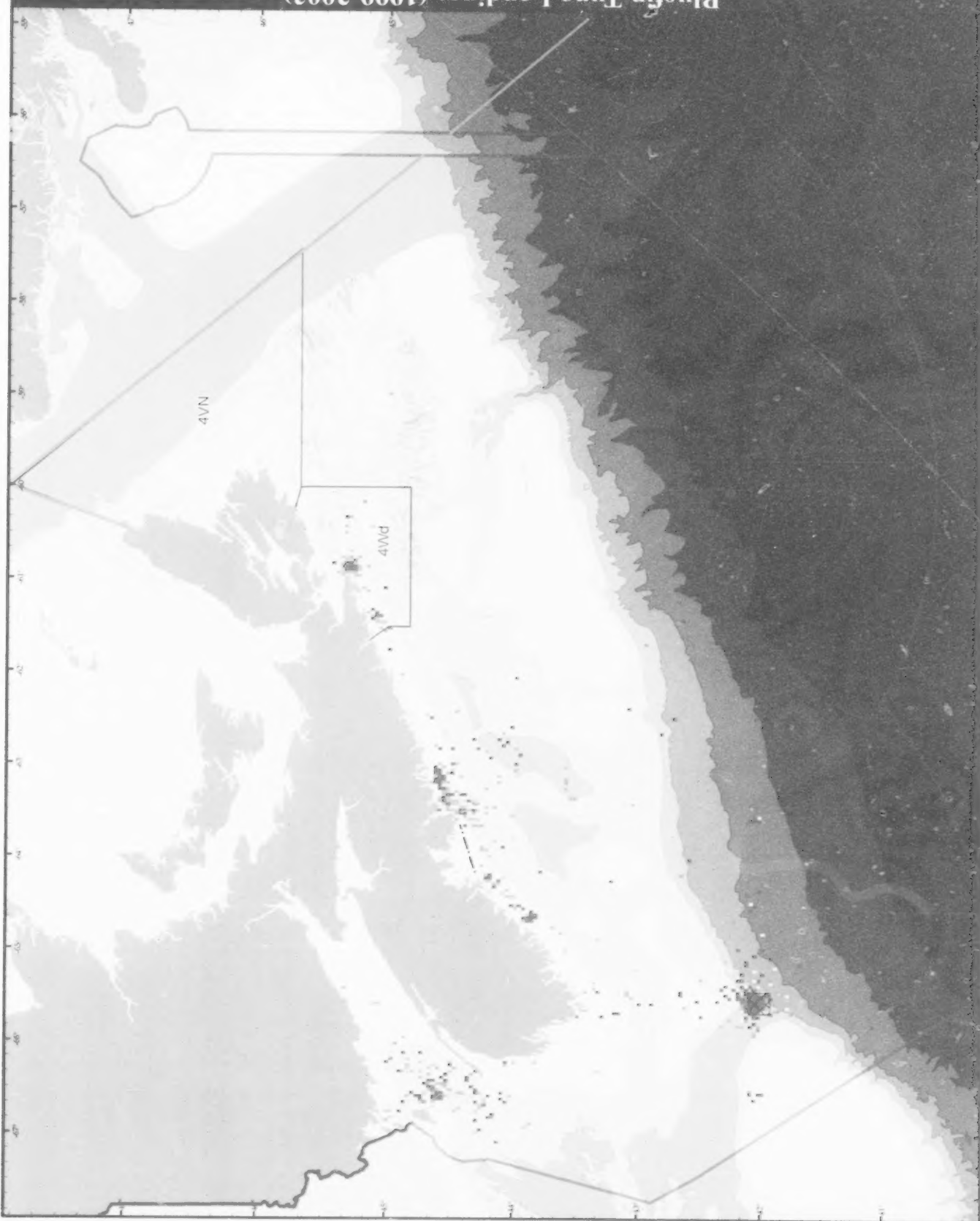
De nombreux types d'engin divers sont utilisés pour pratiquer la pêche dirigée du thon rouge : la canne et le moulinet, la ligne surveillée, le filet-trappe et le harpon électrique. Certains engins sont interdits dans certaines zones. Ainsi, dans la sous-division 4Wd de l'OPANO, seule la pêche du thon rouge à la canne et au moulinet est autorisée.

Du thon rouge est capturé dans la pêche du maquereau au filet-trappe qui a lieu dans la baie St. Margaret's. Les prises sont limitées et surveillées dans cette pêche et des étiquettes doivent être achetées pour marquer tout thon rouge capturé. On capture aussi du thon rouge accessoirement dans la pêche de l'espadon et des autres thons à la palangre. Dans cette pêche, les prises accessoires de thon rouge se limitent au nombre d'étiquettes de thon valides que possède le titulaire de permis.

Aucune pêche du thon rouge n'est autorisée dans la subdivision 4VN de l'OPNAO. Le Hell Hole (dans le chenal Nord-Est) est un lieu important pour la pêche, ainsi que le sont certaines zones proches de la côte de la Nouvelle-Écosse, comme le bassin Émeraude.



Bluefin Tuna Landings (1999-2003)
Débarquements de thon rouge (1999-2003)



Landings of Large Pelagic Species (1999-2003)

Most of the fishery for large pelagic species (albacore, bigeye and yellowfin tunas, swordfish, and porbeagle, mako and blue sharks) takes place along the shelf edge and over deeper areas of the western Scotian Shelf and the Gulf of Maine. Bluefin tuna landings are not included on this map, as that fishery is conducted quite differently from the fishery for other large pelagic species.

Directed fishing for albacore, bigeye and yellowfin tunas and swordfish is carried out using pelagic (floating) longline gear in the commercial fishery. Shark species are caught as bycatch in this fishery. There is also a small directed fishery for porbeagle and blue sharks. The recreational fishery for sharks is largely hook and release. There is a swordfish harpoon fishery that takes place off southwestern Nova Scotia and to a lesser extent in other coastal areas.

Tunas, sharks and swordfish are wide-ranging species and stock management covers a much larger area than for other species. More details on management are provided in the sections corresponding to each species or species grouping.

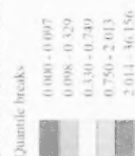
Débarquements de grands poissons pélagiques (1999-2003)

La plupart des pêches de grands poissons pélagiques (germon, thon obèse, albacore à nageoires jaunes, requin-taupo commun, mako et requin bleu) ont lieu le long du bord de la plate-forme Néo-Écossaise ainsi que dans les eaux plus profondes de l'ouest de la plate-forme et du golfe du Maine. Les débarquements de thon rouge ne sont pas inclus dans la présente carte, car la pêche de ce thon est assez différente de celle des autres grands poissons pélagiques.

La pêche commerciale dirigée du germon, du thon obèse, de l'albacore à nageoires jaunes et de l'espadon est pratiquée au moyen de palanques pélagiques (flottantes). Diverses espèces de requin sont capturées accessoirement dans cette pêche. Il existe aussi une petite pêche dirigée du requin-taupo commun et du requin bleu. La pêche récréative des requins est essentiellement une pêche dans laquelle les captures sont remises à l'eau. Une pêche de l'espadon au harpon est aussi pratiquée au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et à plus petite échelle dans d'autres zones côtières.

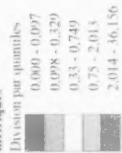
Les thons, les requins et l'espadon étant des poissons dont l'aire de distribution est vaste, la zone de gestion de leurs stocks est bien plus étendue que celle des autres espèces. On trouvera de plus amples renseignements sur la gestion dans les parties correspondant à chaque espèce ou groupe d'espèces.

Large Pelagic Fish Landings
(1999-2003) metric tonnes



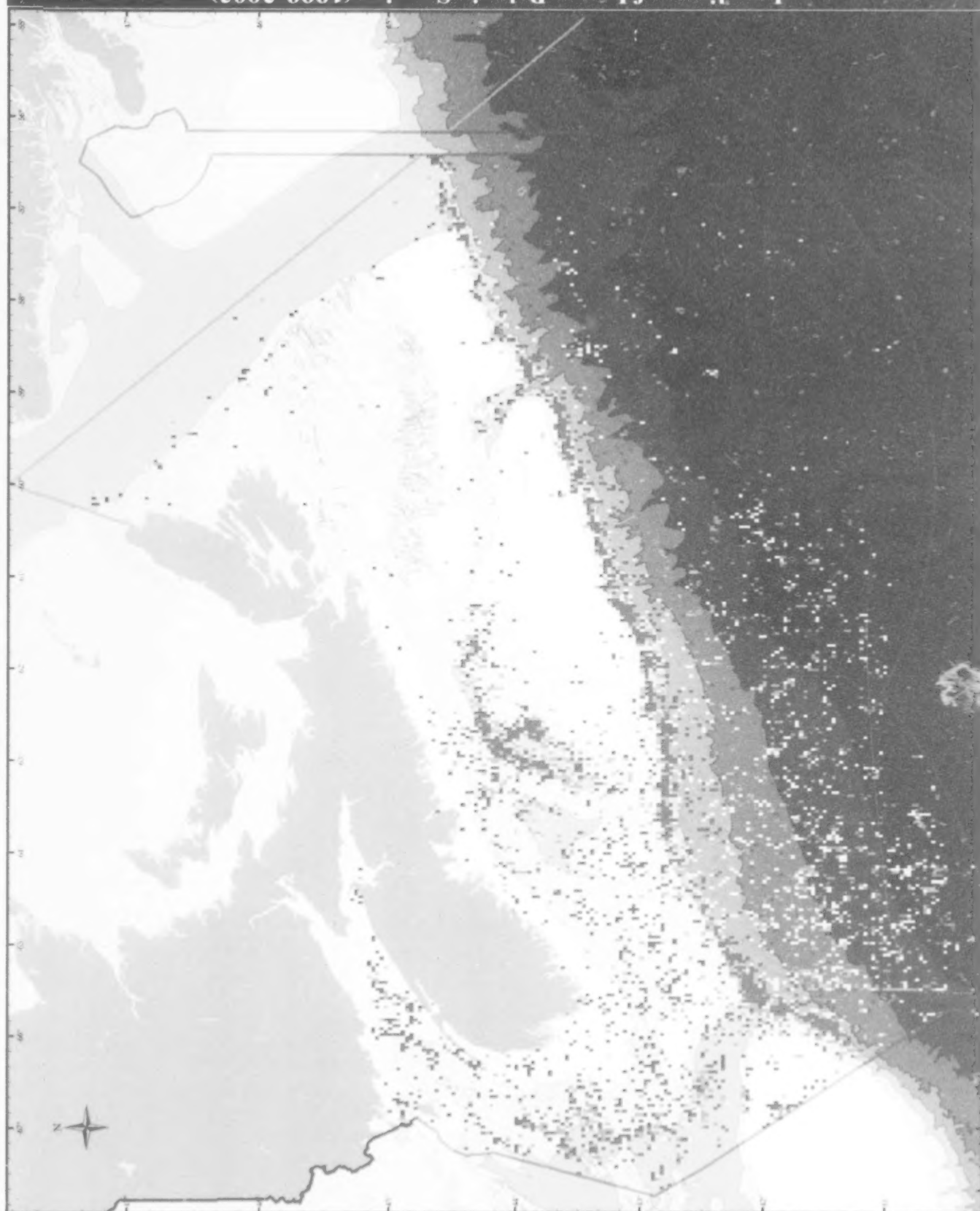
Source: Fisheries and Oceans Canada

Débarquements de grands poissons
pélagiques (1999-2003) en tonnes
métriques

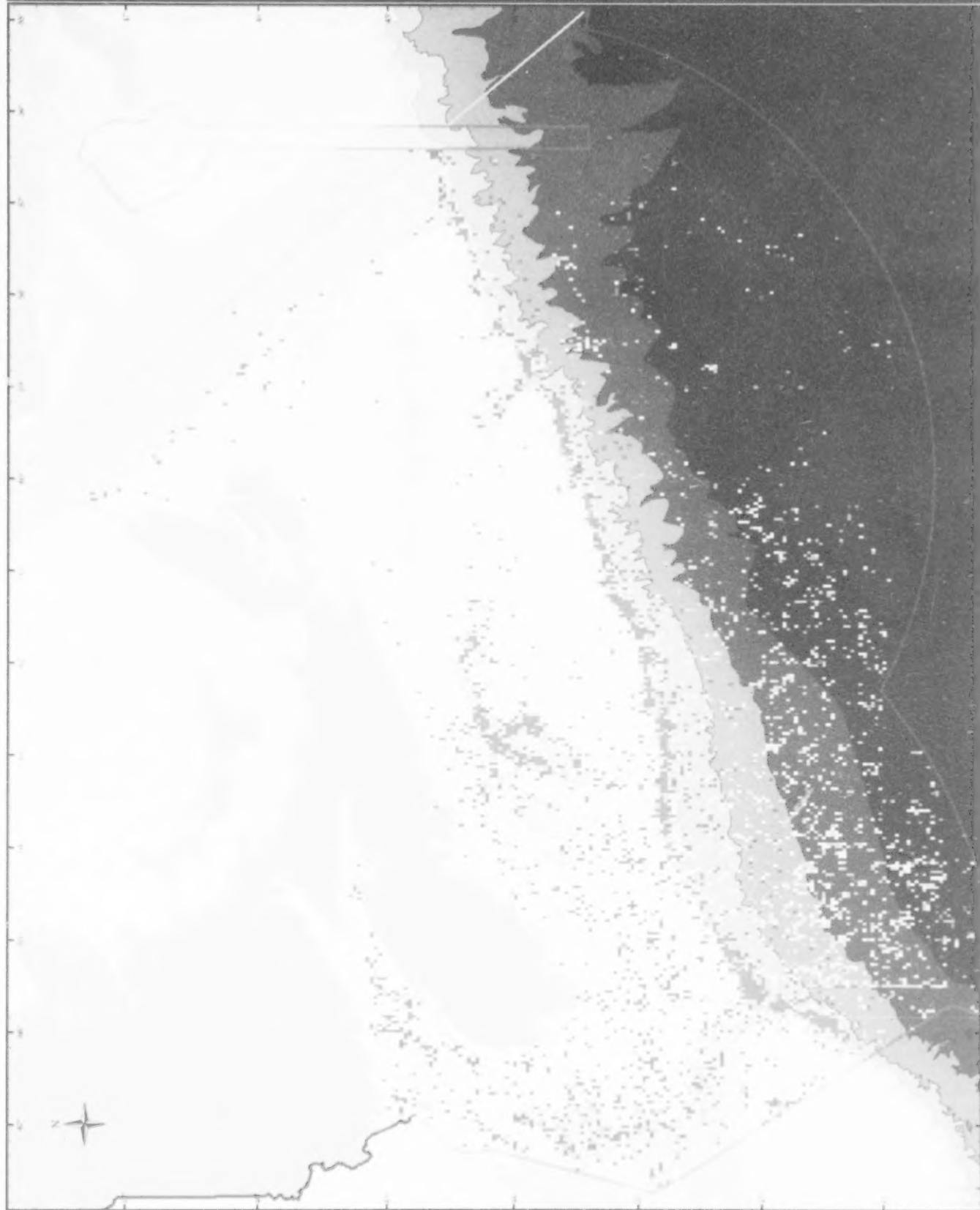


Source: Pêches et Océans Canada

Landings of Large Pelagic Species (1999-2003)
Débarquements de grands poissons pélagiques (1999-2003)



Landings of Large Pelagic Species (1999-2003)
Débarquements de grands poissons pélagiques (1999-2003)



Swordfish Landings (1999-2003)

The directed swordfish fishery takes place mainly from June to September, when swordfish are found in Canadian waters. Swordfish are highly migratory and many countries fish the same stock. Total Allowable Catches (TACs) for swordfish are set by the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT).

Pelagic (floating) longline gear is used to catch most of the Canadian quota, while the swordfish harpoon fishery accounts for up to 10 percent of annual landings. In the Scotia-Fundy region, the harpoon fishery occurs mostly in deeper waters of the central and western Scotian Shelf. The longline fishery is largely conducted along the slope, part of a continuum of swordfish fishing that occurs from Georges Bank to the Flemish Cap off Newfoundland, both inside and outside Canada's exclusive economic zone.

Fishing Zone 1 (Gulf of St. Lawrence) and Fishing Zone 2 (Bay of Fundy) are closed to the swordfish longline fishery. The area west of 65°30'W may be closed until August to minimize bycatch of other large pelagic species. The longline fishery is not permitted to fish inside the Hell Hole (Northeast Channel) from July to November to reduce levels of bluefin tuna bycatch.

There is a seasonal closure in place to protect large female swordfish. The Broodstock Closure Area is closed to the harpoon fishery after September 1 each year. A smaller area within the Broodstock Closure Area, known as the Bluefin Exclusion Zone, is closed to longline fishers after August 1 to prevent bycatch of bluefin tuna.



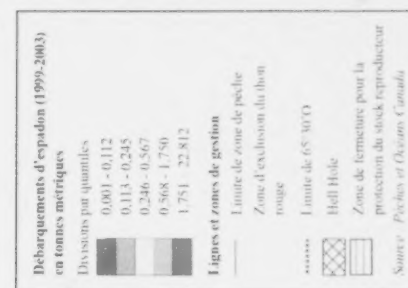
Débarquements d'espadon (1999-2003)

La pêche dirigée de l'espadon a lieu pour la plupart de juin à septembre, l'espadon se trouvant alors dans les eaux canadiennes. L'espadon est une espèce qui migre beaucoup et dont le même stock est exploité par de nombreux pays. Le total autorisé des captures (TAC) d'espadon est fixé par la Commission internationale pour la conservation des thonides de l'Atlantique (CICTA).

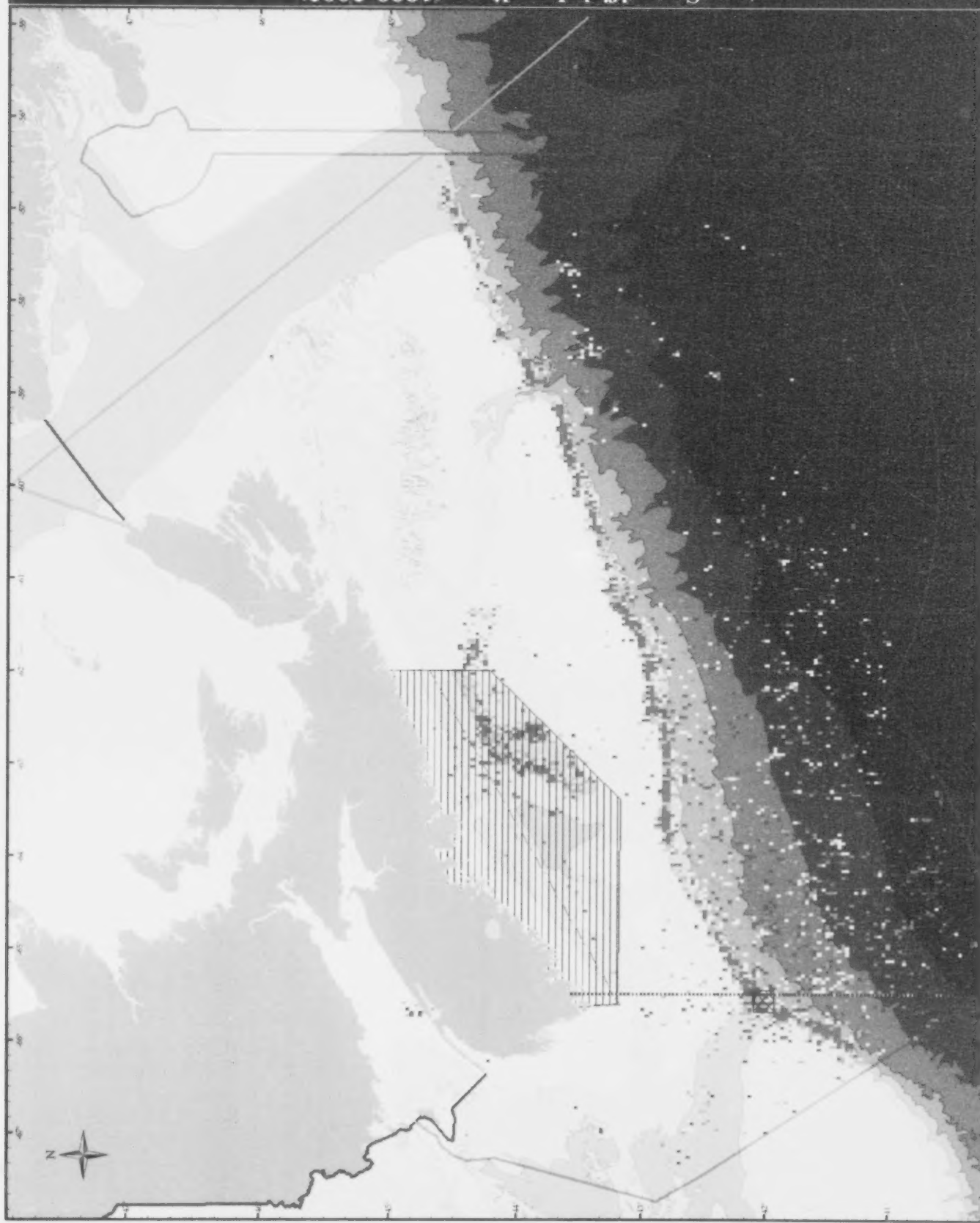
La majeure partie du quota canadien d'espadon est capturée au moyen de palangres pélagiques (flottantes), tandis que jusqu'à dix pour cent des débarquements annuels proviennent de la pêche au harpon. Dans la région de Scotia-Fundy, la pêche au harpon est pratiquée principalement dans les eaux profondes du centre et de l'ouest de la plate-forme Néo-Écossaise. La pêche à la palangre se déroule surtout le long du talus néo-écossais et s'inscrit dans la continuité d'une pêche de l'espadon pratiquée depuis le banc Georges jusqu'au Bonnet flamand, au large de Terre-Neuve, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone économique exclusive du Canada.

La zone de pêche 1 (golfe du Saint-Laurent) et la zone de pêche 2 (baie de Fundy) sont fermées à la pêche de l'espadon à la palangre. La zone à l'ouest du 65°30' de longitude O. pourrait être fermée jusqu'au mois d'août afin de réduire au minimum les prises accessoires d'autres espèces de grands poissons pélagiques. De plus, la pêche à la palangre n'est pas permise à l'intérieur du Hell Hole (chenal Nord-Est) de juillet à novembre, cela afin de réduire les prises accessoires de thon rouge.

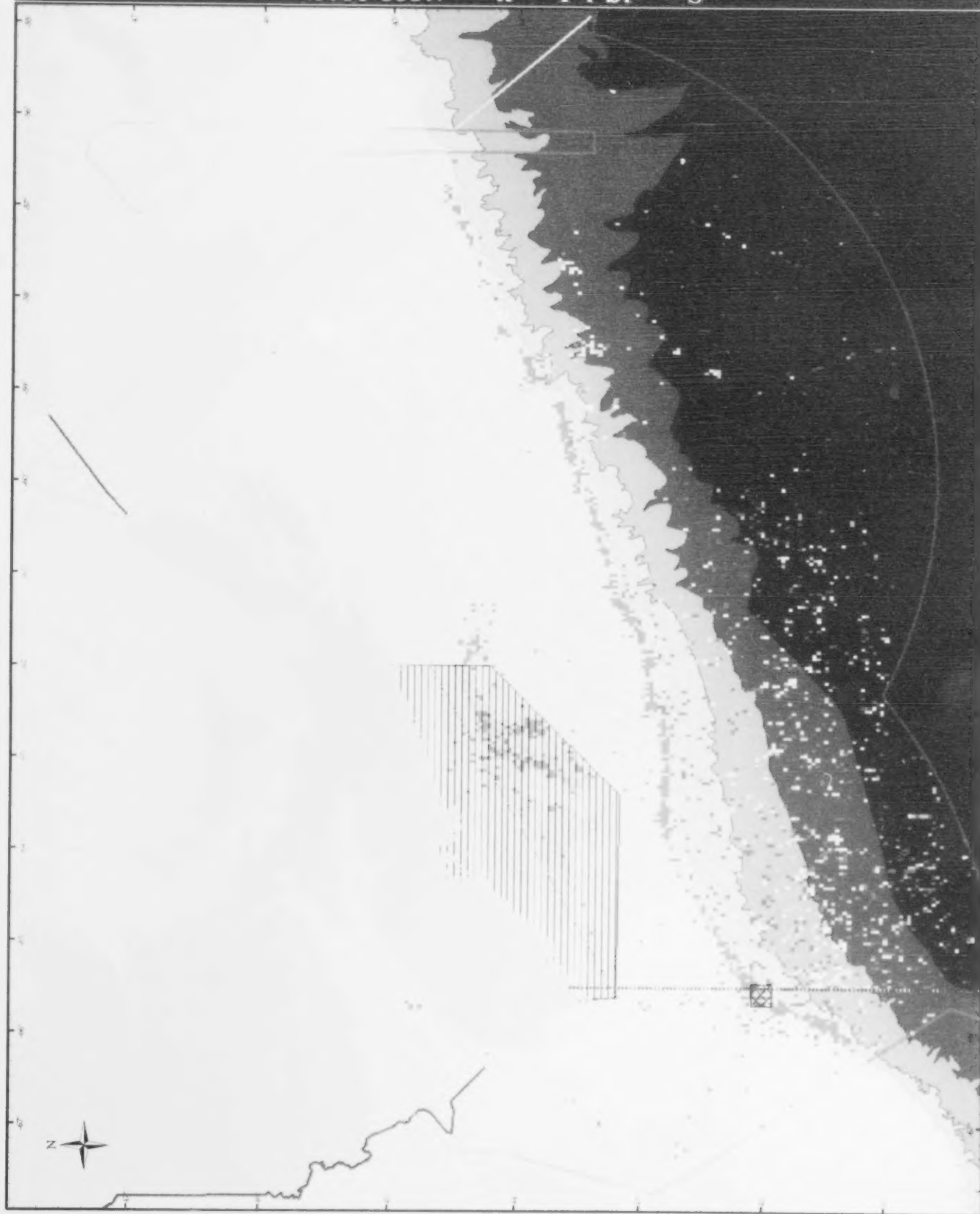
Une fermeture saisonnière de la pêche de l'espadon a été instaurée pour protéger les grandes femelles. La zone de protection du stock reproducteur est fermée à la pêche au harpon tous les ans après le 1^{er} septembre. Au sein de cette zone, un plus petit secteur, appelé zone d'exclusion du thon rouge, est fermé à la pêche à la palangre après le 1^{er} août pour empêcher les prises accessoires de thon rouge.



Swordfish Landings (1999-2003)
Débarquements d'espadon (1999-2003)



Swordfish Landings (1999-2003)
Débarquements d'espadon (1999-2003)



Albacore, Bigeye and Yellowfin Tuna Landings (1999-2003)

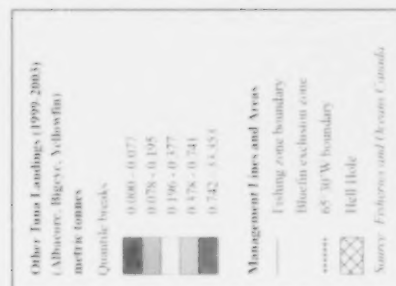
The fishery for albacore, bigeye and yellowfin tunas is known to fishers and managers as the "other" tuna fishery to distinguish it from the bluefin tuna fishery. It takes place mainly from September to November, when these fish are present in our waters. Like swordfish, tunas are highly migratory and many countries fish for these species. Catch limits are set by the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT).

A directed fishery for the three tuna species began in the mid-1990s. Previously, these species were caught as bycatch in the swordfish longline fishery. The fishery is conducted using pelagic (floating) longline gear. Some fishers use trolling gear, a method which uses multiple lines with lures and hooks towed behind a fishing vessel. The fishery occurs along the shelf edge and slope. Off Nova Scotia, the slope of the western Scotian Shelf is a more important area for this fishery than the slope of the eastern Scotian Shelf (Stone 1998).

The same management areas are in place as for the swordfish longline fishery. Fishing Zone 1 (Gulf of St. Lawrence) and Fishing Zone 2 (Bay of Fundy) are closed to the fishery. Fishing is not permitted inside the Hell Hole (Northeast Channel) from July to November to reduce levels of bluefin tuna bycatch. An area along the coast of Nova Scotia, known as the Bluefin Exclusion Zone, is closed from August 1 to the end of the season to prevent bluefin bycatch.

Reference

Stone, H. 1998. Fish and fisheries: Large pelagic fisheries. In: W.G. Harrison and D.G. Fenton, eds. *The Gully: A scientific review of its environment and ecosystem*. Canadian Stock Assessment Secretariat Research Document 98/83, pp. 258-282.



Débarquements de germon, de thon obèse et d'albacore à nageoires jaunes (1999-2003)

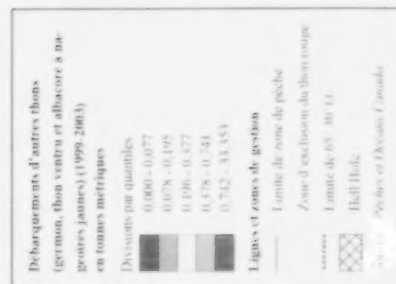
Les gestionnaires des pêches et les pêcheurs appellent pêche des « autres thons » celle du germon, du thon obèse et de l'albacore à nageoires jaunes, pour la distinguer de la pêche du thon rouge. Cette pêche des autres thons a lieu maintenant essentiellement de septembre à novembre, quand ces poissons sont présents dans nos eaux. Comme l'espadon, les thons migrent beaucoup et sont exploités par de nombreux pays. Les limites de prises sont fixées par la Commission internationale pour la conservation des thonides de l'Atlantique (CICATA).

Une pêche dirigée des trois espèces de thon a commencé au milieu des années 1990. Auparavant, ces espèces étaient capturées accessoirement dans la pêche de l'espadon à la palangre. La pêche est pratiquée au moyen de palangres pélagiques (flottantes). Certains pêcheurs utilisent cependant des lignes traînantes; ce sont des lignes multiples munies de leurres et d'hameçons, qui sont traînées à l'arrière d'un bateau de pêche. La pêche se déroule le long du bord de la plate-forme et sur le talus. Au large de la Nouvelle-Écosse, le talus de la partie ouest de la plate-forme Néo-Écosse est une zone plus importante pour cette pêche que le talus de l'est de la plate-forme (Stone 1998).

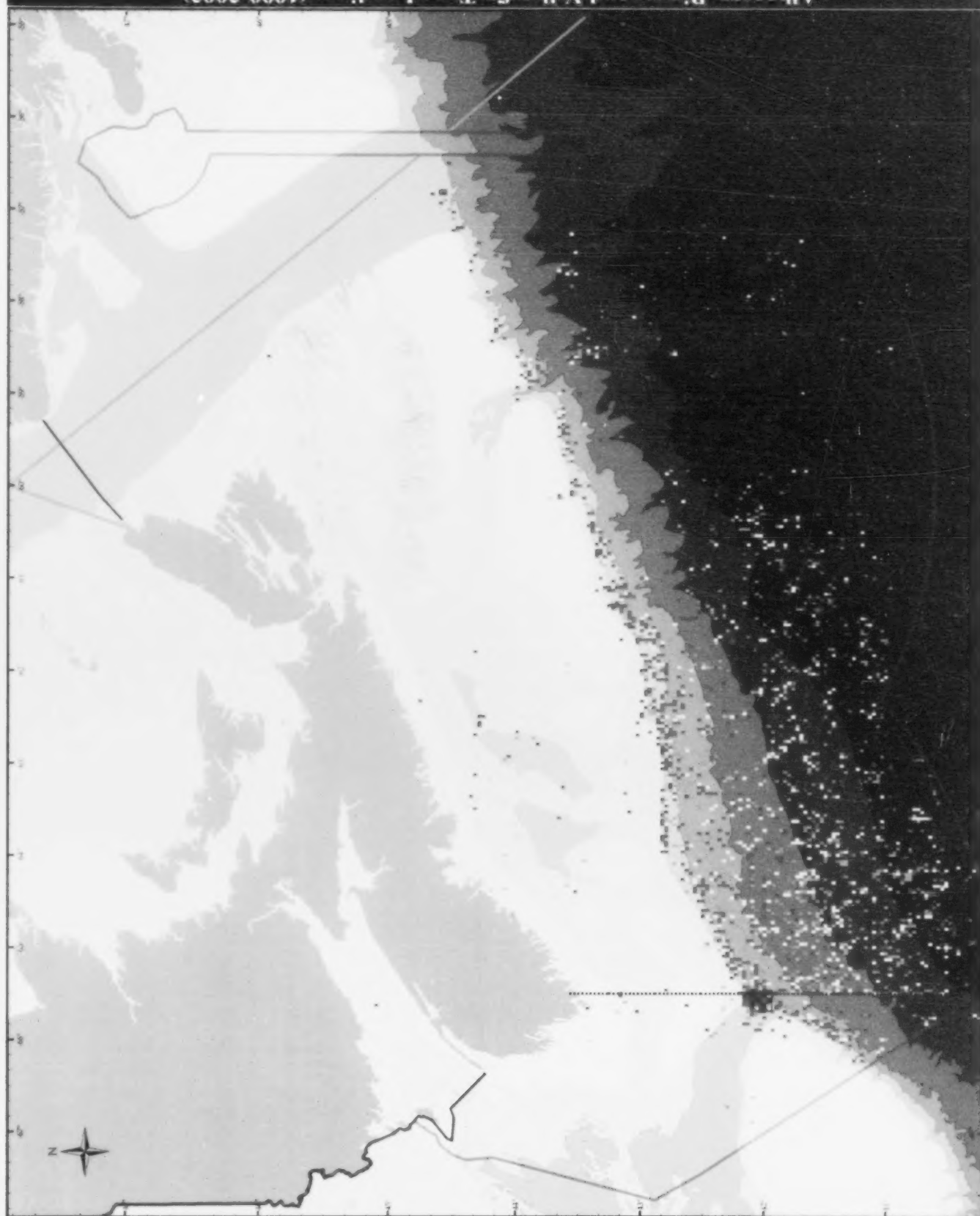
Les zones de gestion de la pêche des autres thons sont les mêmes que celles qui sont établies pour la pêche de l'espadon à la palangre. La zone de pêche 1 (golfe du Saint-Laurent) et la zone de pêche 2 (baie de Fundy) sont fermées. La pêche est interdite à l'intérieur du Hell Hole (chenal du Nord-Est) de juillet à novembre, pour réduire les prises accessoires de thon rouge. Une zone se trouvant le long de la côte de la Nouvelle-Écosse, appelée zone d'exclusion du thon rouge, est fermée du 1^{er} août à la fin de la saison pour éviter les prises accessoires de thon rouge.

Bibliographie

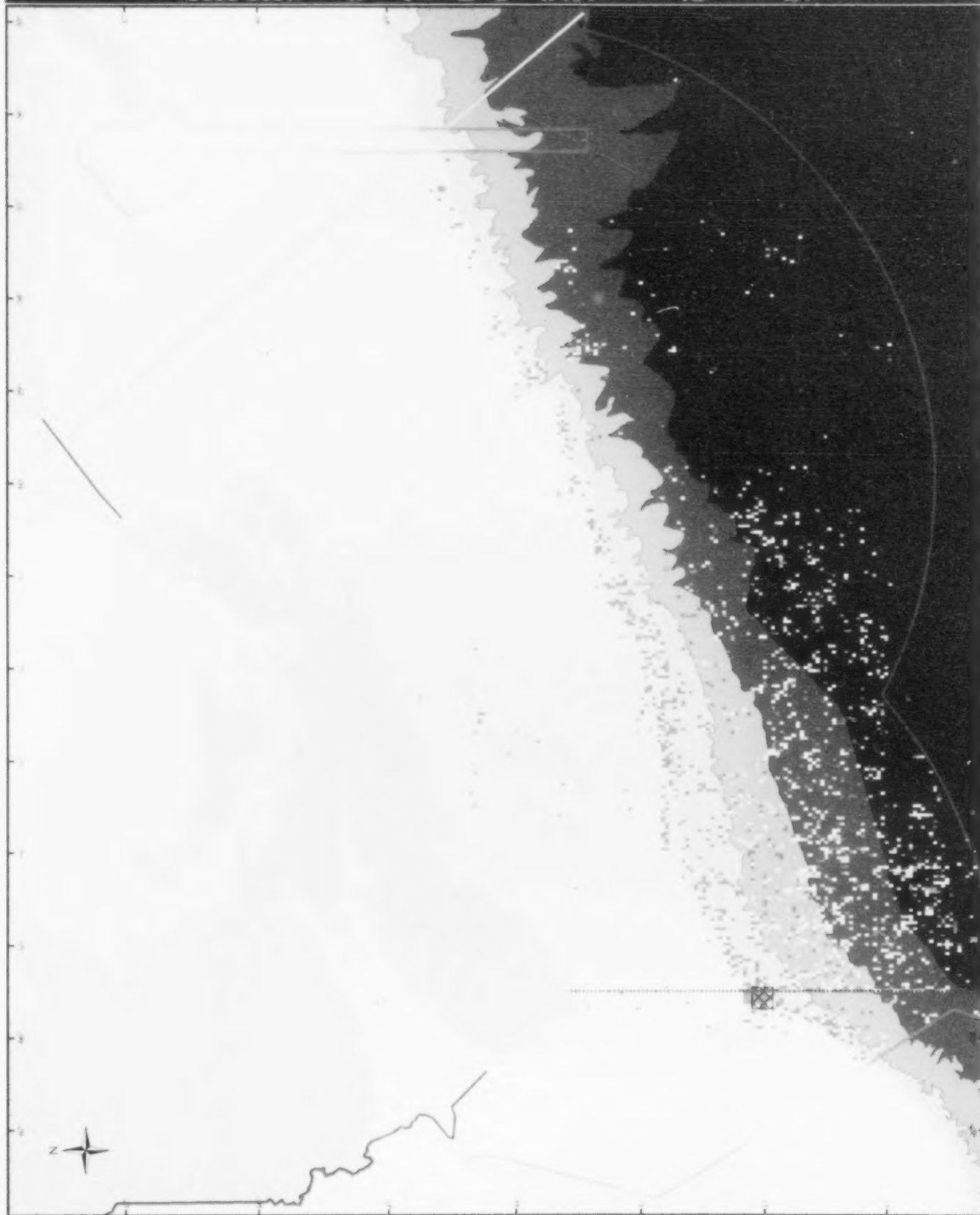
Stone, H. 1998. Fish and fisheries: Large pelagic fisheries. In: W.G. Harrison and D.G. Fenton, eds. *The Gully: A scientific review of its environment and ecosystem*. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks. Doc. rech. 98/83, pp. 258-282.



Albacore, Bigeye and Yellowfin Tuna Landings (1999-2003)
Débarquements de germon, de thon obèse et d'albacore à nageoires jaunes (1999-2003)



Albacore, Bigeye and Yellowfin Tuna Landings (1999-2003)
Débarquements de germon, de thon obèse et d'albacore à nageoires jaunes (1999-2003)



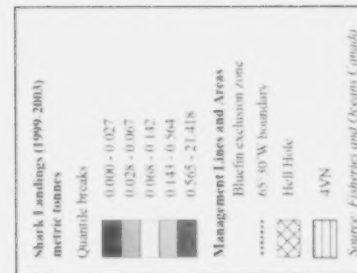
Porbeagle, Mako and Blue Shark Landings (1999-2003)

Pelagic sharks (largely porbeagle, blue, and shortfin mako) were traditionally and are still caught as bycatch in the swordfish longline fishery. A directed fishery for shark started in the early 1990s that targeted porbeagle and blue sharks. Porbeagle shark is the preferred species. Shortfin mako is retained as bycatch as are other species of pelagic shark which are caught in smaller numbers.

The commercial fishery is largely conducted using pelagic (floating) longline gear, although it can also be conducted using angling (rod and reel) gear and tended line. Pelagic sharks continue to be caught as bycatch in the bluefin tuna, swordfish and other tunas longline fisheries. The recreational fishery is carried out by rod and reel and is a hook and release fishery, except during shark derbies authorized by Fisheries and Oceans Canada. The recreational fishery, targeting blue shark, is becoming more popular.

The commercial fishery occurs along the slope. Catches are also taken in the deep basins of the shelf and Gulf of Maine.

There are restrictions on where and when fishing may occur. Most of these measures are to prevent bycatch of bluefin tuna and the timing of these restrictions may vary from year to year. NAFO area 4VN is closed from September 1 to December 31 to protect female sharks about to bear young. The area west of 65°30'W may be closed until August to minimize bycatch of other large pelagic species. An area near the coast of Nova Scotia, from Liscomb Point to Cape Sable (Bluefin Exclusion Zone), is closed from August to the end of the December to avoid catching bluefin tuna. The Hell Hole (Northeast Channel) is also closed from July until November to reduce bluefin bycatch. The coastal area of 4Wd within 10 miles of the coast (not shown) may also be closed in the period from August to November to prevent bluefin bycatch.



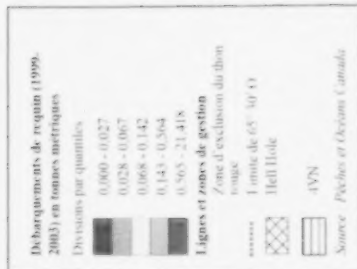
Débarquements de requin-taupe commun, de mako et de requin bleu (1999-2003)

Des requins pélagiques (essentiellement requin-taupe commun, requin bleu et mako à nageoires courtes [aussi appelé requin-taupe bleu]) ont toujours été capturés accessoirement dans la pêche de l'espadon à la palangre et c'est encore le cas aujourd'hui. Au début des années 1990 a commencé une pêche dirigée du requin, axée sur le requin-taupe commun et sur le requin bleu, le premier étant le préféré des deux. Quant au mako à nageoires courtes, c'est une prise accessoire que les pêcheurs peuvent garder, comme tout autre requin pélagique capturé en petite quantité.

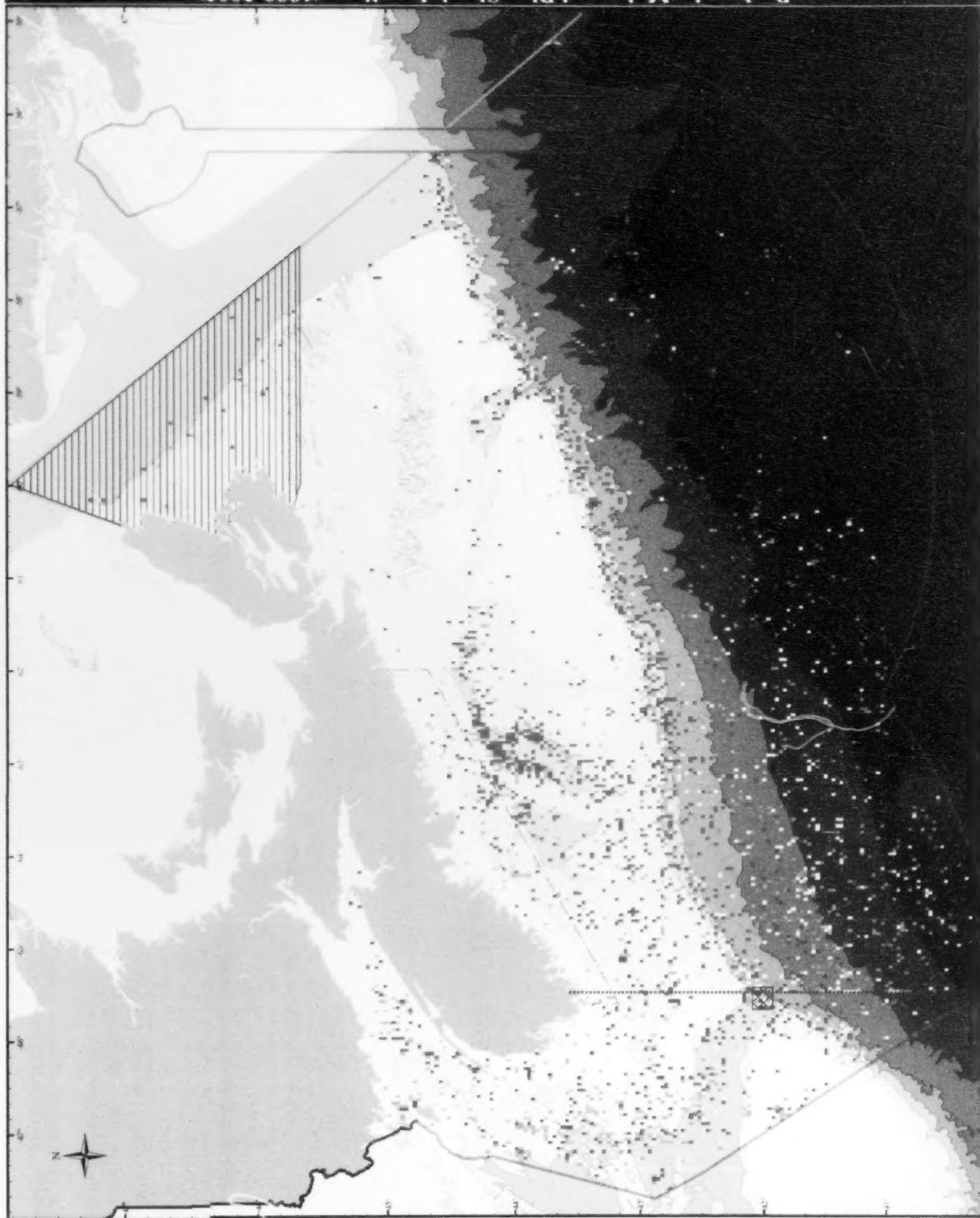
La pêche commerciale des requins est pratiquée en grande partie au moyen de palangres pélagiques (flottantes), bien qu'elle puisse se faire aussi à la canne et au moulinet, ainsi qu'à la ligne surveillée. Des requins pélagiques continuent d'être capturés accessoirement dans la pêche du thon rouge, de l'espadon et des autres thons à la palangre. La pêche récréative se pratique à la canne et au moulinet et c'est une pêche dans laquelle les captures sont remises à l'eau, sauf dans les concours de pêche autorisés par Pêches et Océans Canada. La pêche récréative axée sur le requin bleu croît en popularité.

La pêche commerciale a lieu le long du talus nord-écossais. Des requins sont aussi capturés dans les bassins profonds de la plate-forme et dans le golfe du Maine.

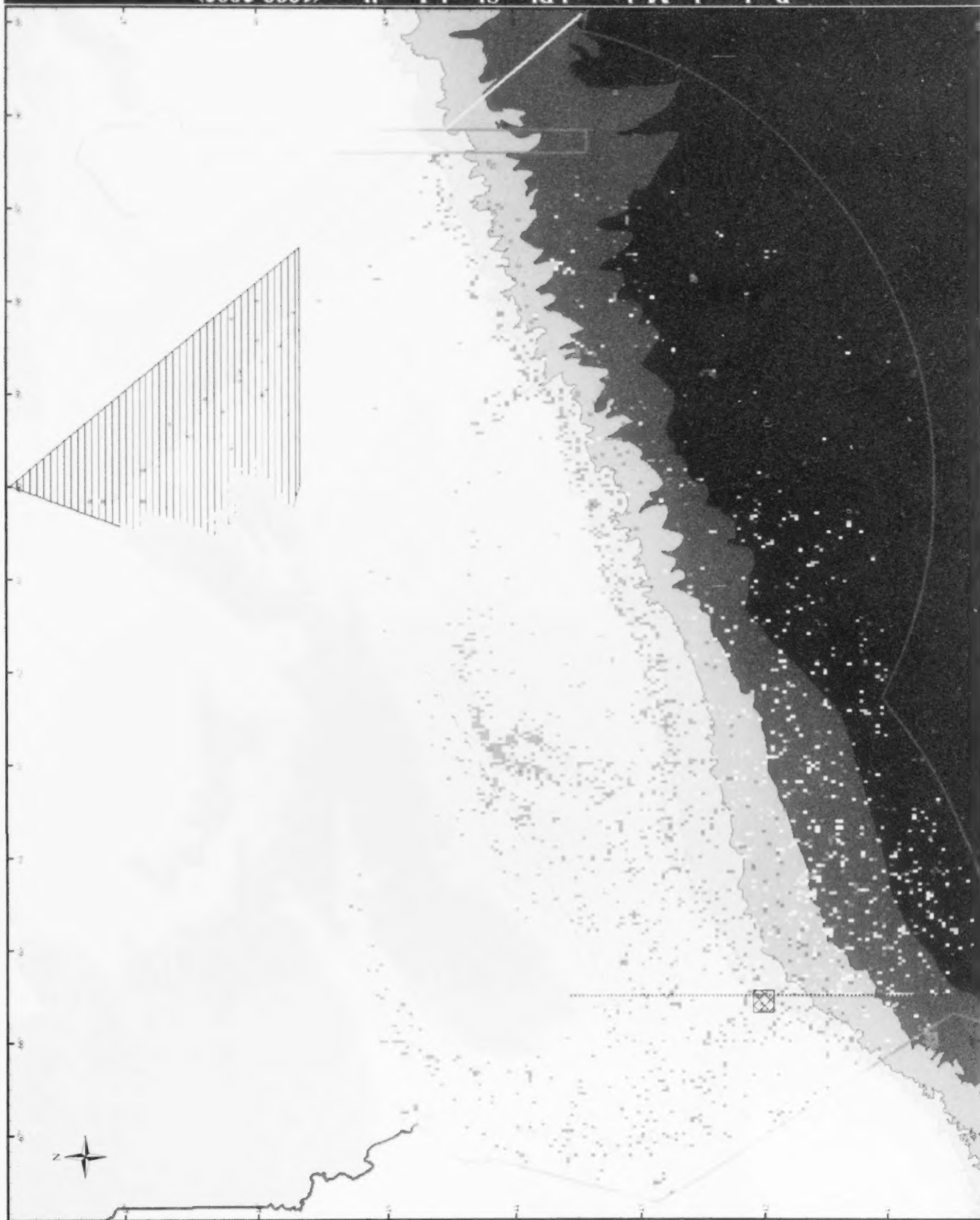
Des interdictions s'appliquent aux lieux et aux périodes de pêche. La plupart d'entre elles visent à empêcher les prises accessoires de thon rouge et leur période d'application peut varier d'une année à l'autre. La subdivision 4VN de l'OPANO est fermée du 1^{er} septembre au 31 décembre pour protéger les femelles génitrices. La zone à l'ouest du 65°30' de longitude O. pourrait être fermée jusqu'au mois d'août afin de réduire au minimum les prises accessoires d'autres espèces de grands poissons pélagiques. Une zone proche de la côte de la Nouvelle-Écosse, qui va de la pointe Liscomb au cap Sable (zone d'exclusion du thon rouge), est fermée d'août à la fin de décembre pour éviter les prises de thon rouge. Le Hell Hole (chenal Nord-Est) est également fermé de juillet à novembre pour réduire les prises accessoires de thon rouge. Les eaux côtières de 4Wd situées dans un rayon de 10 milles de la côte (non illustrées) peuvent aussi être fermées d'août à novembre pour éviter les prises accessoires de thon rouge pendant cette période.



Porbeagle, Mako and Blue Shark Landings (1999-2003)
Débarquements de requin-taube commun, de mako et de requin bleu (1999-2003)



Porbeagle, Mako and Blue Shark Landings (1999-2003)
 Débarquements de requin-taube commun, de mako et de requin bleu (1999-2003)



Crab Landings (All Species) (1999-2003)

There are commercial fisheries for red and snow crabs on the Scotian Shelf, as well as exploratory fisheries for Jonah crab, toad crab, stone crab and rock crab. The crab fisheries, particularly for snow crab, have become increasingly important since the decline of the groundfish fishery.

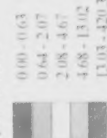
Crabs are fished using conical or rectangular crab traps and, for some species, modified lobster traps. The fisheries target male crabs (retention of all female crab is prohibited) and there are minimum size limits. The different crab fisheries tend to focus on different areas of the shelf.

The snow crab fishery takes place on the eastern Scotian Shelf, where environmental conditions are more suitable for the species. Red crab is fished in the deep waters of the continental slope. The Jonah crab fishery occurs in both offshore and coastal areas of southwestern Nova Scotia and southern New Brunswick. Jonah crab was originally caught as bycatch in the lobster fishery. Like Jonah crab, rock crab was also originally caught as bycatch by the lobster fishery and is primarily found in shallow, nearshore areas. The exploratory toad crab and stone crab fisheries take place off eastern Nova Scotia, although the crabs are also found off southwest Nova Scotia.

All Crab Landings (1999-2003)

metric tonnes

Quartile breaks



Source: Fisheries and Oceans Canada

Débarquements de crabe (toutes espèces confondues) (1999-2003)

Il existe des pêches commerciales du crabe rouge et du crabe des neiges sur la plate-forme Néo-Écossaise, ainsi que des pêches exploratoires du crabe nordique, du crabe-araignée, du crabe caillou et du crabe commun. Les pêches des divers crabes, en particulier du crabe des neiges, ont pris une place de plus en plus importante depuis le déclin de la pêche des poissons de fond.

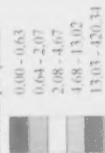
Les crabes sont pêchés à l'aide de casiers coniques ou rectangulaires et, dans le cas de certaines espèces, de casiers à homard modifiés. La pêche cible les crabes mâles (il est interdit de garder tout crabe femelle) et des tailles minimales de prises sont en vigueur. Les pêches des divers crabes se pratiquent en général dans différents endroits de la plate-forme.

La pêche du crabe des neiges a lieu dans l'est de la plate-forme Néo-Écossaise, où les conditions environnementales sont plus favorables à cette espèce. Le crabe rouge est pêché dans les eaux profondes du talus continental, tandis que le crabe nordique est pêché à la fois en haute mer et dans les eaux côtières du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick. Le crabe nordique a d'abord été capturé comme prises accessoires dans la pêche du homard. C'est le cas également du crabe commun, qu'on trouve surtout dans les eaux peu profondes proches des côtes. Les pêches exploratoires du crabe-araignée et du crabe caillou se pratiquent au large de la côte est de la Nouvelle-Écosse, quoiqu'on trouve aussi de ces crabes au large de la côte sud-ouest de la province.

Débarquements de crabe (toutes espèces confondues) (1999-2003)

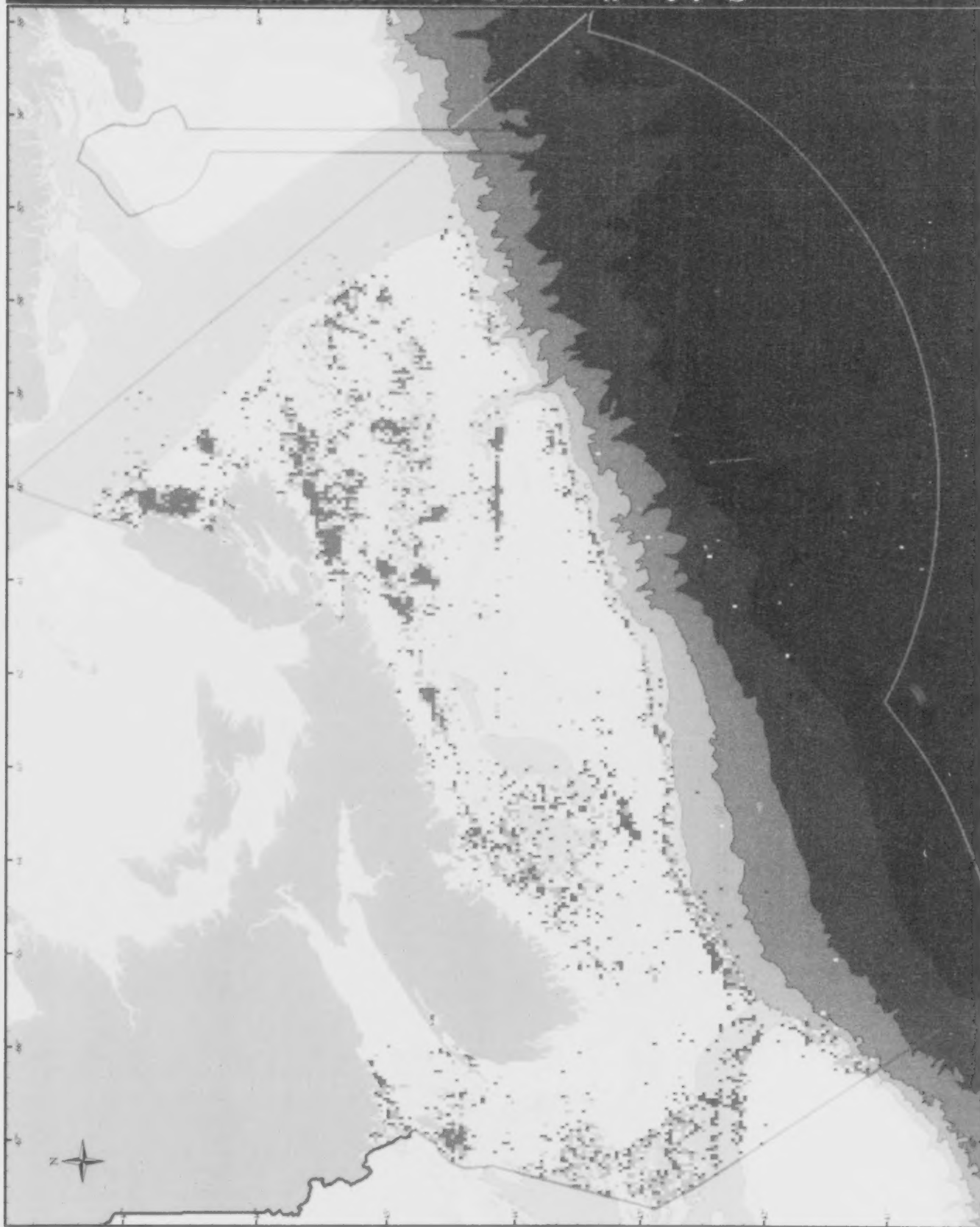
en tonnes métriques

Divisions par quantiles

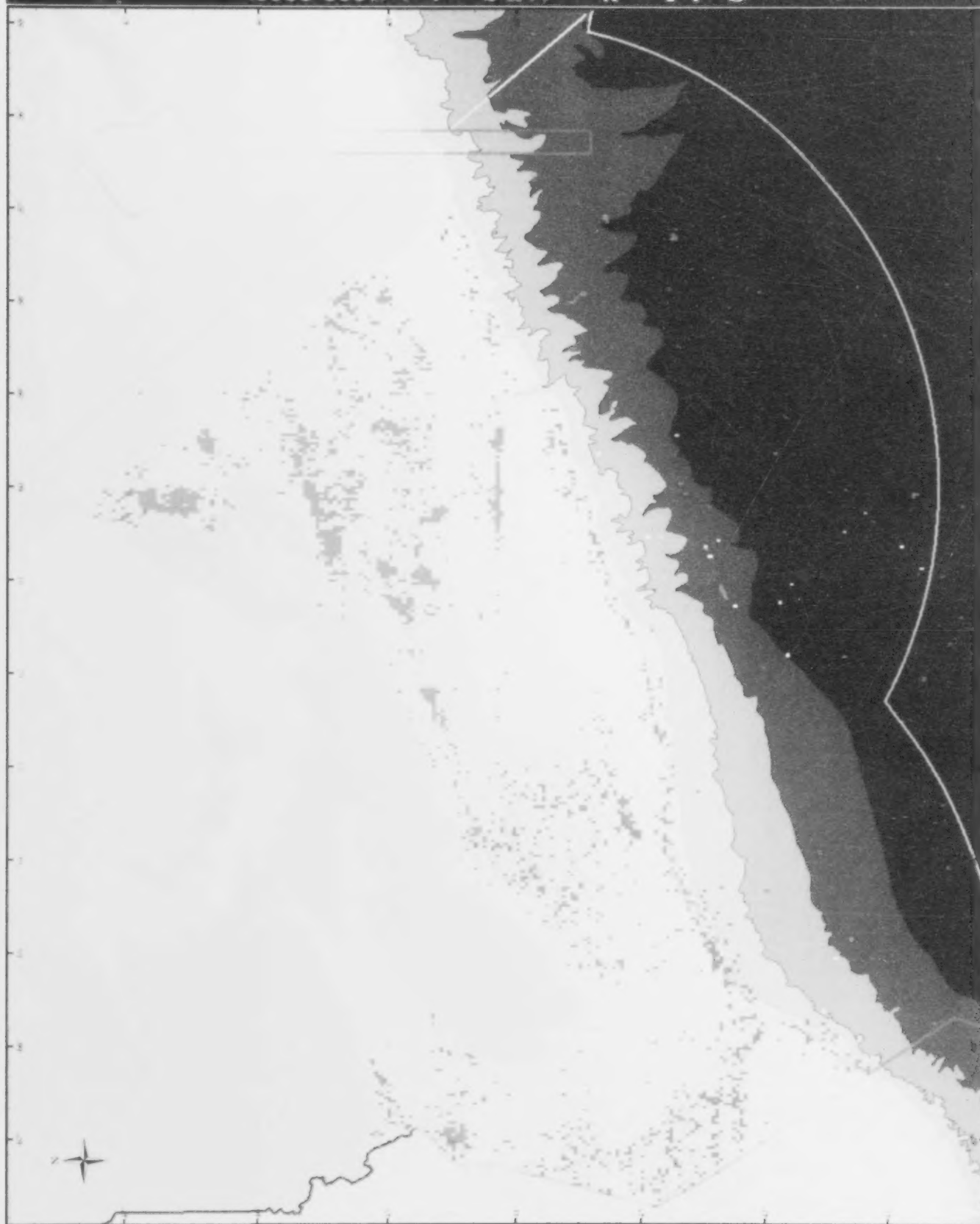


Source: Pêches et Océans Canada

Crab Landings (All Species) (1999-2003)
Débarquements de crabe (toutes espèces confondues) (1999-2003)



Crab Landings (All Species) (1999-2003)
Débarquements de crabe (toutes espèces confondues) (1999-2003)

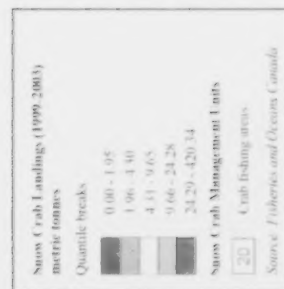


Snow Crab Landings (1999-2003)

The snow crab fishery is concentrated on the eastern Scotian Shelf, in Crab Fishing Areas (CFAs) 20-24. Only certain habitats in that area are suitable for fishing; thus landings came from relatively few areas and large areas have no crab fishing at all. The fishery generally opens in June or July (depending on the CFA) and continues into the fall. The closing date varies from year to year. The fishery uses traps.

The snow crab fishery off Cape Breton was small and located near the coast until the late 1970s, when the number of license holders expanded. Starting in the late 1980s, licenses were issued to fish in areas of CFA 24 further offshore. In the mid-1990s, the number of license holders expanded again as licenses were granted to some First Nations groups. In addition, temporary access was provided to eastern Nova Scotia fishers not holding snow crab licenses, including fishers who had been negatively affected by the downturn in the groundfish fishery. Allocation of quota and area fished was tied to whether or not the fisher was traditionally a snow crab license holder or a temporary entrant to the fishery. The fishery expanded to the edge of the shelf and the number of management areas and subareas also expanded. Under the current management plan temporary access is being converted to permanent status and all subarea lines are being removed. Subarea lines are not shown on the map.

An exploratory fishery in NAFO Division 4X (the western portion of CFA 24) was initiated in 1994. Unlike the eastern Nova Scotia fishery, catches are relatively low from 4X (generally less than 350 tonnes per year), the season extends from November to May and only one area is considered commercially important.

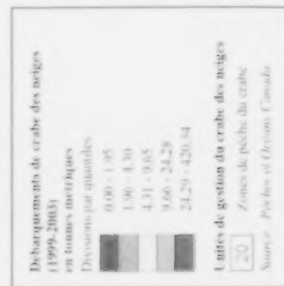


Débarquements de crabe des neiges (1999-2003)

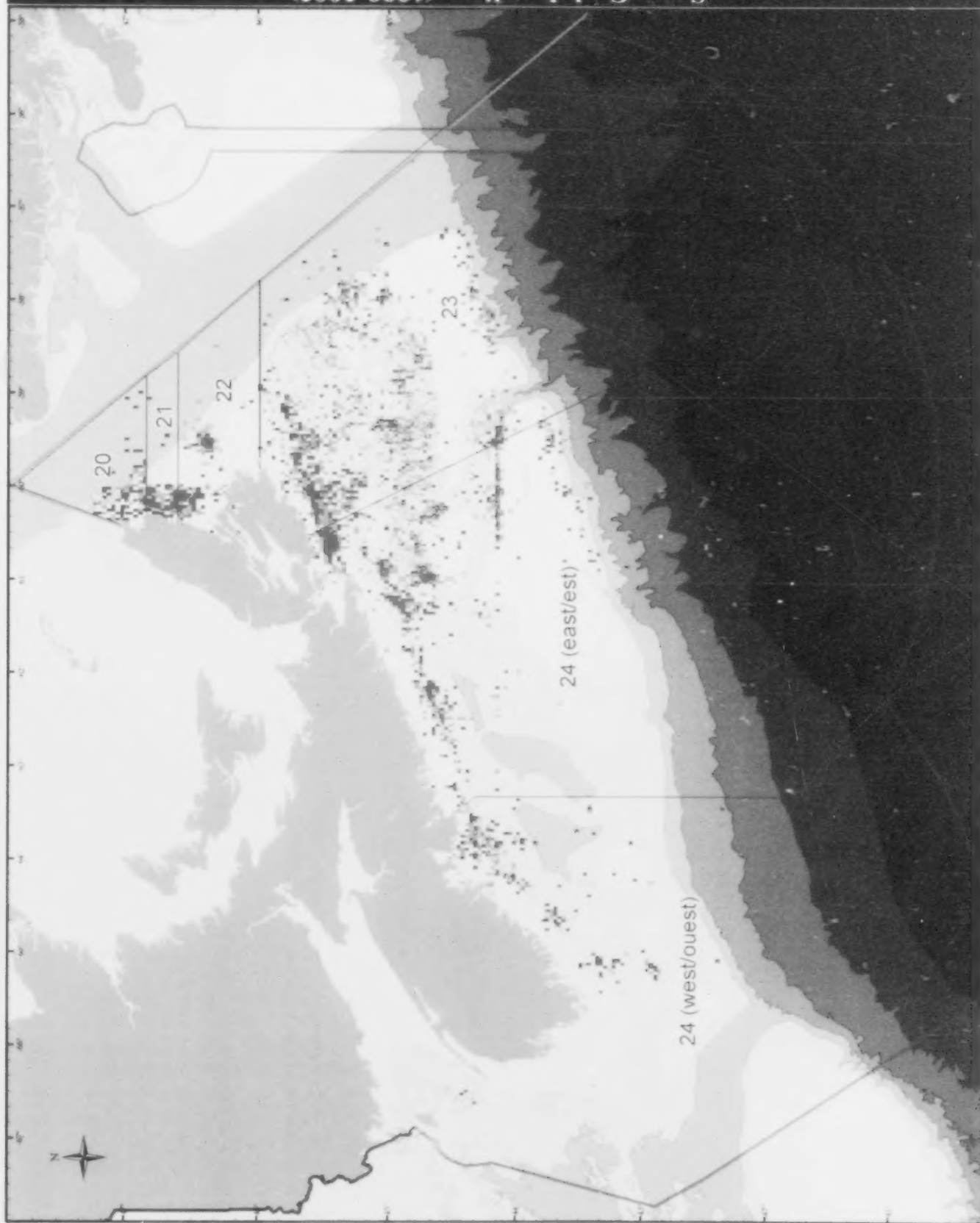
La pêche du crabe des neiges est concentrée dans l'est de la plate-forme Néo-Ecossaise, soit dans les zones de pêche du crabe (ZPC) 20 à 24. Seulement certains habitats de la région se prêtent à la pêche; par conséquent, les débarquements viennent d'un nombre relativement limité de zones et dans certaines grandes étendues il n'y a pas du tout de pêche du crabe. En général, la pêche ouvre en juin ou en juillet (selon la ZPC) et se poursuit jusqu'en automne. La date de fermeture varie d'une année à l'autre. Les pêcheurs utilisent des casiers.

La pêche du crabe des neiges au large du Cap-Breton était de faible envergure et concentrée près de la côte jusqu'à la fin des années 1970, époque à laquelle le nombre de permis a augmenté. À partir de la fin des années 1980, des permis ont été octroyés pour pêcher dans les eaux de la ZPC 24 situées plus au large. Au milieu des années 1990, le nombre de titulaires de permis a de nouveau augmenté, des permis étant octroyés à certains groupes des Premières nations. En outre, un accès temporaire à la pêche a été accordé à des pêcheurs de l'est de la Nouvelle-Écosse qui n'étaient pas titulaires d'un permis de pêche du crabe des neiges, notamment à des pêcheurs ayant subi les effets du déclin de la pêche des poissons de fond. La part de quota et la zone de pêche exploitées variaient selon que le pêcheur était le titulaire habituel d'un permis de pêche du crabe ou qu'il était un participant temporaire à la pêche. La pêche s'est étendue jusqu'au bord de la plate-forme et le nombre de zones et de sous-zones de gestion a augmenté. Dans le cadre du plan de gestion actuel, les participants temporaires se voient octroyer le statut de participants permanents et toutes les sous-zones sont supprimées. Les lignes de démarcation des sous-zones ne sont pas représentées sur la carte.

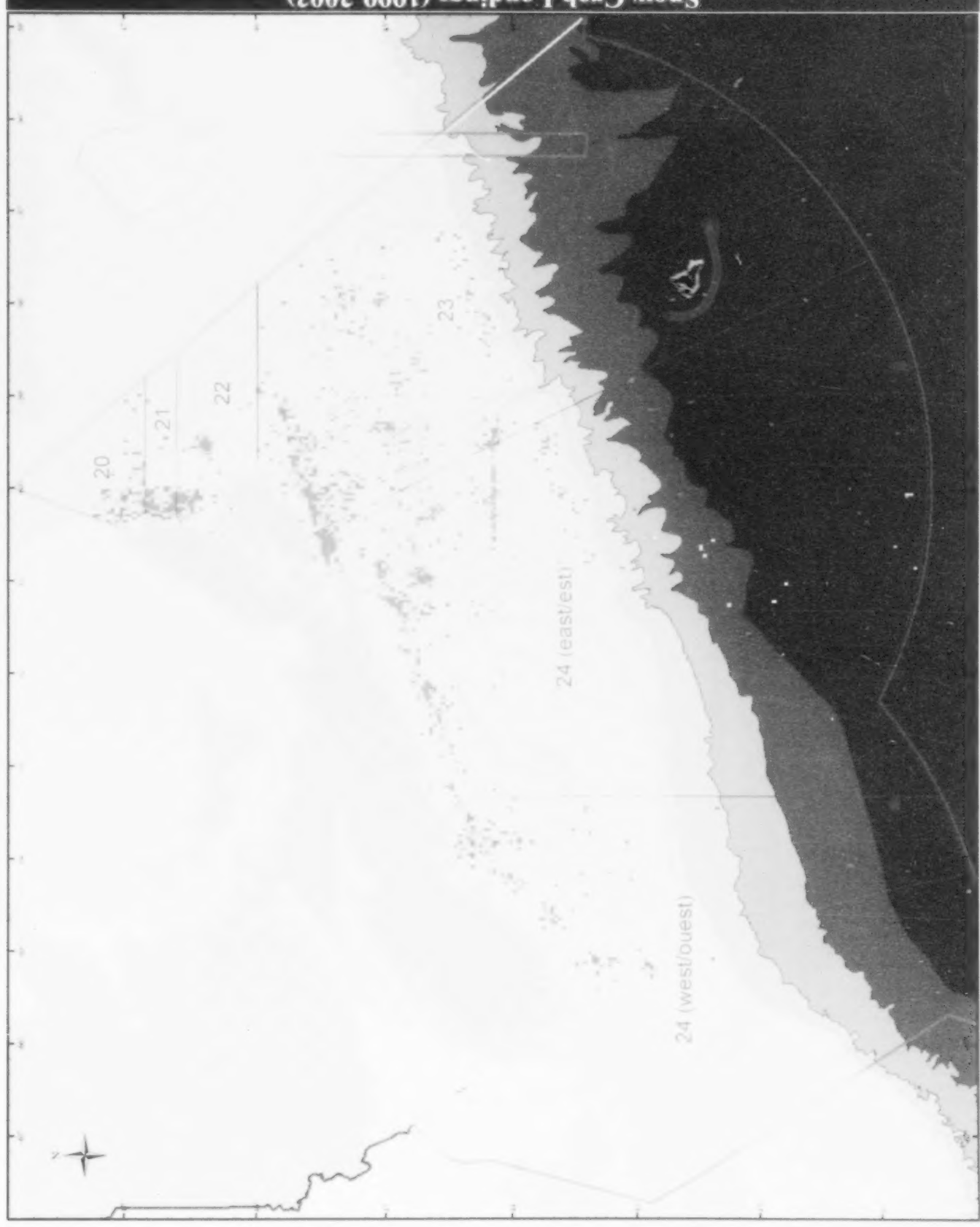
Une pêche exploratoire dans la division 4X de l'OPANO (partie ouest de la ZPC 24) a été lancée en 1994. Contrairement à ce qui se passe dans l'est de la Nouvelle-Écosse, les prises en provenance de 4X sont relativement basses (en général moins de 350 tonnes par an); la saison va de novembre à mai et seule une zone est jugée d'importance commerciale.



Snow Crab Landings (1999-2003) Débarquements de crabe des neiges (1999-2003)



Snow Crab Landings (1999-2003)
Débarquements de crabe des neiges (1999-2003)



Crab Landings (Except Snow Crab) (1999-2003)

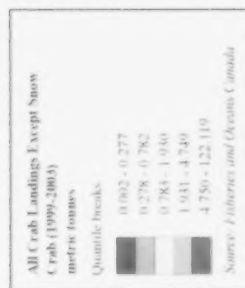
The fisheries for the crab species other than snow crab – red crab, Jonah crab, rock crab, toad crab, and stone crab – are much smaller in scale than the snow crab fishery. There are few license holders in each fishery and, for most species, the fishery is less than two decades old. A variety of management units are used, which are different in each crab fishery. These units include crab fishing areas, lobster fishing areas, and NAFO divisions. The reader should refer to other maps found in this section for the location of these management units.

An inshore experimental fishery for Jonah crab started during the 1983-84 fishing season, following decades of bycatch of Jonah crab by lobster fishers in southwest Nova Scotia and southern New Brunswick. This fishery was short-lived and a second experimental phase started in 1994-95. Several of the licenses in Lobster Fishing Area (LFA) 33 were converted from exploratory to commercial licenses in 2001. In 2001-2003, there was an offshore experimental Jonah crab fishery in NAFO Division 4W in the area more than 50 nautical miles from shore, with variable results. Most landings in the Jonah crab fishery are from the Bay of Fundy, Crowell Basin and Browns Bank, with landings also from Georges Basin and Bank. The offshore Jonah crab fishery occurs with the offshore lobster fishery, with offshore lobster license holders provided with a quota for Jonah crab.

An experimental red crab fishery occurred from the late 1960s until the mid-1970s, ending because of poor economic performance. Another short-lived exploratory fishery began in the mid-1980s, lasting for only two seasons. In the early 1990s, there was renewed interest in red crab and the fishery started again. This fishery has continued to the present in the deep waters along the shelf edge.

Like Jonah crab, rock crab was caught as bycatch in the lobster fishery for years. An inshore directed fishery off the Atlantic coast of Nova Scotia and in the Bay of Fundy started in the mid-1990s. The lobster fishery continues to catch both Jonah and rock crabs as bycatch. In LFA 33, off southwest Nova Scotia, lobster fishers are not permitted to retain Jonah crab.

There have been exploratory fisheries for stone crab and toad crab on the eastern Scotian Shelf since the mid-1990s. Few license holders are involved and landings have been low.



Débarquements de crabe (à l'exclusion du crabe des neiges) (1999-2003)

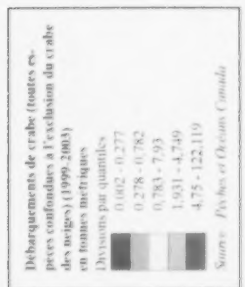
La pêche des crabes autres que le crabe des neiges – crabe rouge, crabe nordique, crabe-araignée et crabe caillou – est de bien moins grande envergure que celle du crabe des neiges. Chacune de ces pêches compte peu de titulaires de permis et, dans la plupart des cas, est pratiquée depuis moins de deux décennies. Des unités de gestion, qui diffèrent selon chaque pêche de crabe, ont été établies; elles englobent des zones de pêche du crabe, des zones de pêche du homard et des divisions de l'OPANO. Leur emplacement est indiqué sur les autres cartes de la présente section.

Une pêche côtière expérimentale du crabe nordique a commencé dans la saison de pêche 1983-1984; elle faisait suite à des décennies de captures accessoires de crabe nordique dans la pêche du homard au sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et au sud du Nouveau-Brunswick. Cette pêche a été de brève durée et une seconde pêche expérimentale a été entreprise en 1994-1995. Plusieurs des permis de pêche exploratoire pour la zone de pêche du homard (ZPH) 33 ont été convertis en permis de pêche commerciale en 2001. Une pêche expérimentale du crabe nordique pratiquée de 2001 à 2003 dans la division 4W de l'OPANO au-delà de 50 milles nautiques a produit des résultats variables. La plupart des débarquements de crabe nordique sont pêchés dans la baie de Fundy, dans le bassin Crowell et sur le banc de Brown, mais il en vient aussi du bassin et du banc Georges. La pêche hauturière du crabe nordique est pratiquée en même temps que la pêche hauturière du homard, les titulaires de permis de pêche hauturière du homard recevant un quota de crabe nordique.

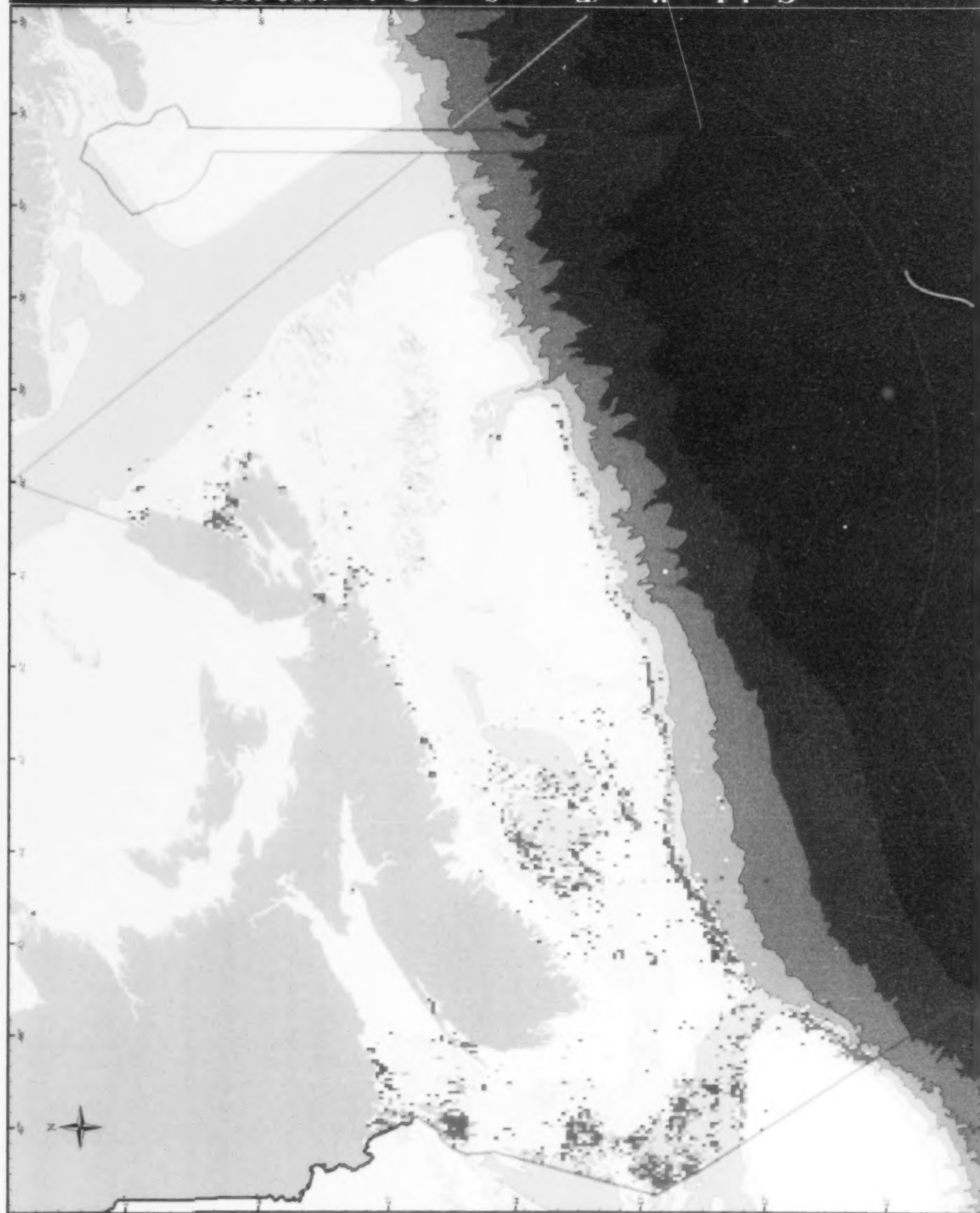
La pêche expérimentale du crabe rouge a été pratiquée de la fin des années 1960 au milieu des années 1970. Elle a cessé en raison de son piètre rendement économique. Au milieu des années, on l'a relancée, mais elle n'a duré alors que deux saisons. Elle a de nouveau suscité de l'intérêt et a redémarré au début des années 1990; elle se poursuit depuis lors dans les eaux profondes du bord de la plate-forme.

Comme le crabe nordique, le crabe commun a été capturé accessoirement dans la pêche du homard pendant des années. Une pêche côtière dirigée de ce crabe a commencé au milieu des années 1990 au large de la côte atlantique de la Nouvelle-Écosse et dans la baie de Fundy. Les pêcheurs de homard continuent de capturer des prises accessoires de crabe nordique et de crabe commun. Dans la ZPH 33, au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, les pêcheurs de homard n'ont pas le droit de garder les prises de crabe nordique.

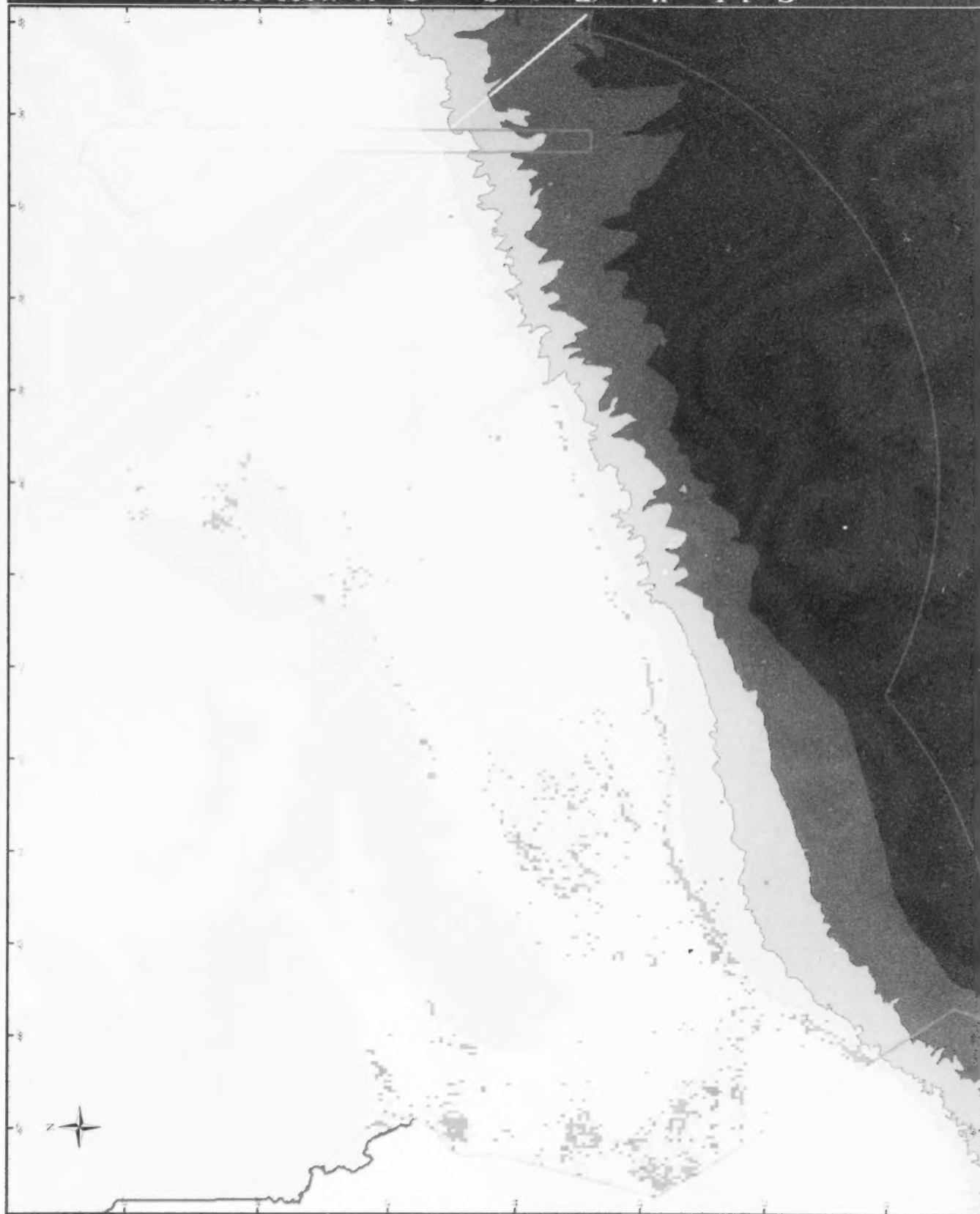
Des pêches exploratoires du crabe caillou et du crabe-araignée existent dans l'est de la plate-forme Néo-Écossaise depuis le milieu des années 1990. Elles ne sont pratiquées que par quelques titulaires de permis et ne produisent que de faibles débarquements.



Crab Landings (Except Snow Crab) (1999-2003)
Débarquements de crabe (à l'exclusion du crabe des neiges) (1999-2003)



Crab Landings (Except Snow Crab) (1999-2003)
Débarquements de crabe (à l'exclusion du crabe des neiges) (1999-2003)



Scallop Landings (1999-2003)

Scallop fisheries occur in a variety of areas off Nova Scotia and New Brunswick, including coastal areas along the Bay of Fundy and southwest Nova Scotia, within the Bay of Fundy, and on offshore banks. There are both recreational and commercial fisheries in inshore areas. The commercial fishery is conducted by scallop drags or scallop rakes, with different types of scallop drags in use in different areas.

The fishery is managed by setting total allowable catches for different management areas and by setting meat counts (yields) for those areas. For most of the areas, the target species is the sea scallop (*Placopecten magellanicus*).

The offshore management areas are subunits of Scallop Fishing Areas (SFAs) 25, 26 and 27: Georges Bank (A), Georges Bank (B), Browns Bank (North), Browns Bank (South), German Bank, the eastern Scotian Shelf (excluding Banquereau), and Banquereau. St. Pierre Bank (off Newfoundland, landings not shown) is also managed as part of this fishery. There is an exploratory fishery for Icelandic scallop (*Chlamys islandica*) on Banquereau. The most important area for the offshore scallop fishery is Georges Bank. Middle Bank has been voluntarily closed to scallop fishing since 1997 due to low yields.

The inshore management areas are the Bay of Fundy and Lurcheur Shoal to the southern boundary of Scallop Fishing Area 28 (43°-40' line) and an inshore area out to 12 miles from the coast (SFA 29), stretching from the 43°-40' line to Cape North, Cape Breton. The Bay of Fundy and Lurcheur Shoal areas are fished by three fleets (Full Bay, Mid Bay and Upper Bay). Portions of the coastal area are fished by the Full Bay fleet while the coastal area east of Baccaro is fished by the East of Baccaro fleet. The management regime includes year-round access to some areas while in other areas there is seasonal access to prevent interactions with other fisheries. Historically the area off Digby, Nova Scotia in the Bay of Fundy has been the most important area for the inshore fishery. More information on historic trends in the scallop fishery can be found in Black et al. 1993.

The scallop fishery is currently the second most valuable fishery in the Scotia-Fundy area, after lobster. Preliminary figures for 2003 put the landed value of scallops in the region at \$120 million (DFO 2005).

References

DFO. 2005. 2003 Value of Atlantic Coast Commercial Landings, by Region (thousand dollars). Website: http://www.dfo-mpo.gc.ca/commerce/statistics/commercial/landings/seafisheries/s2003av_e.htm (15 March 2005).

Black, G.A.P., R.K. Mohn, G. Robert, and M.J. Tremblay. 1993. Atlas of the biology and distribution of the sea



Débarquements de pétoncle (1999-2003)

Il y a des pêches du pétoncle dans diverses régions du large de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick, y compris dans les régions côtières de la baie de Fundy et du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, au sein de la baie de Fundy et sur les bancs du large. Dans les eaux côtières, le pétoncle fait l'objet à la fois d'une pêche récréative et d'une pêche commerciale. La pêche commerciale est effectuée au moyen de dragues ou de râteaux à pétoncle, les types de drague à pétoncle différent selon la région.

La pêche du pétoncle est gérée par le biais d'un total autorisé des captures et d'un nombre de chairs (rendement) variant selon les zones de gestion. Dans la plupart des zones, c'est le pétoncle géant (*Placopecten magellanicus*) qui est ciblé par la pêche.

Les zones de gestion de la pêche hauturière du pétoncle sont des sous-unités des zones de pêche du pétoncle (ZPP) 25, 26 et 27: banc Georges (A), banc Georges (B), banc de Brown (nord), banc de Brown (sud), banc German, est de la plate-forme Neo-Ecosaise (à l'exclusion du Banquereau) et Banquereau. Le banc de St. Pierre (au large de Terre-Neuve, débarquements non illustrés) est aussi intégré dans la gestion de cette pêche. Il y a une pêche exploratoire du pétoncle d'Islande (*Chlamys islandica*) sur le Banquereau. La zone la plus importante pour la pêche hauturière du pétoncle est le banc Georges. On a fermé volontairement le banc du Milieu à la pêche du pétoncle depuis 1997, en raison des piètres rendements.

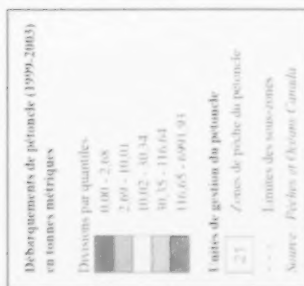
Les zones de gestion de la pêche côtière sont la baie de Fundy et le haut-fond Lurcheur jusqu'à la limite sud de la zone de pêche du pétoncle 28 (ligne de 43°-40') et une zone côtière s'étendant jusqu'à 12 milles de la côte (ZPP 29) et allant de la ligne de 43°-40' jusqu'à Cape North, au Cap-Breton. Le pétoncle de la baie de Fundy et du haut-fond Lurcheur est exploité par trois flottilles (celle de la totalité de la baie, celle du milieu de la baie et celle de la partie supérieure de la baie). La flottille de la totalité de la baie pêche aussi dans certaines parties de la zone côtière, tandis que la flottille de l'est de Baccaro pêche dans les eaux côtières situées à l'est de Baccaro. Le régime de gestion comprend un accès à longueur d'année à certaines zones, tandis que dans d'autres zones l'accès est saisonnier pour éviter les interactions avec d'autres pêches. Historiquement, la zone située au large de Digby, dans la baie de Fundy, en Nouvelle-Écosse, a été la plus importante pour la pêche côtière. On trouvera plus d'information sur les tendances historiques de la pêche du pétoncle dans Black et coll. 1993.

La pêche du pétoncle vient actuellement au deuxième rang des pêches les plus lucratives, après celle du homard. D'après les chiffres préliminaires de 2003, la valeur des débarquements de pétoncle dans la région s'établit à 120 millions de dollars (MPO 2005).

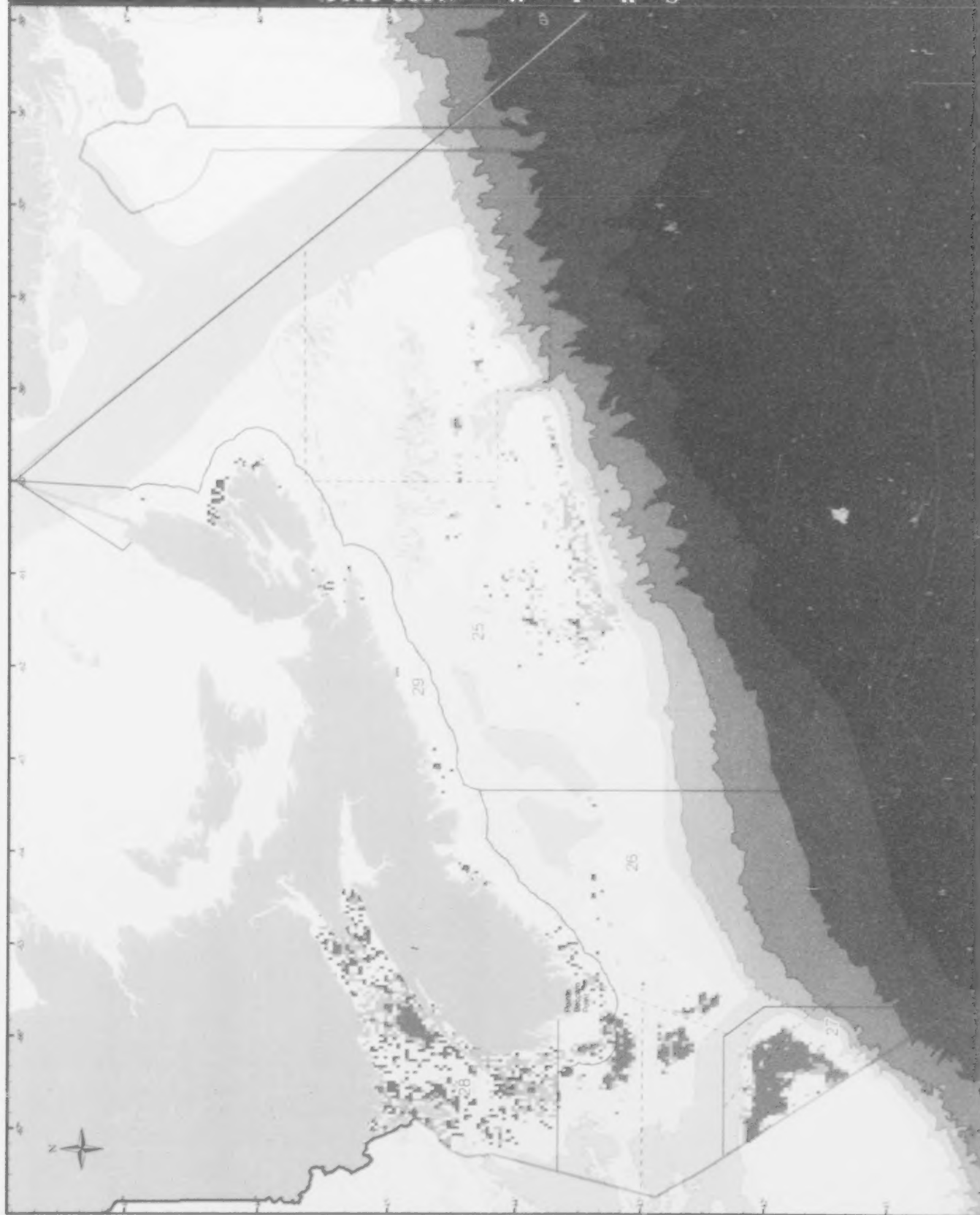
Bibliographie

Black, G.A.P., R.K. Mohn, G. Robert et M.J. Tremblay. 1993. Atlas of the biology and distribution of the sea scallop *Placopecten magellanicus* and Iceland scallop *Chlamys islandica* in the Northwest Atlantic. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques n° 1915.

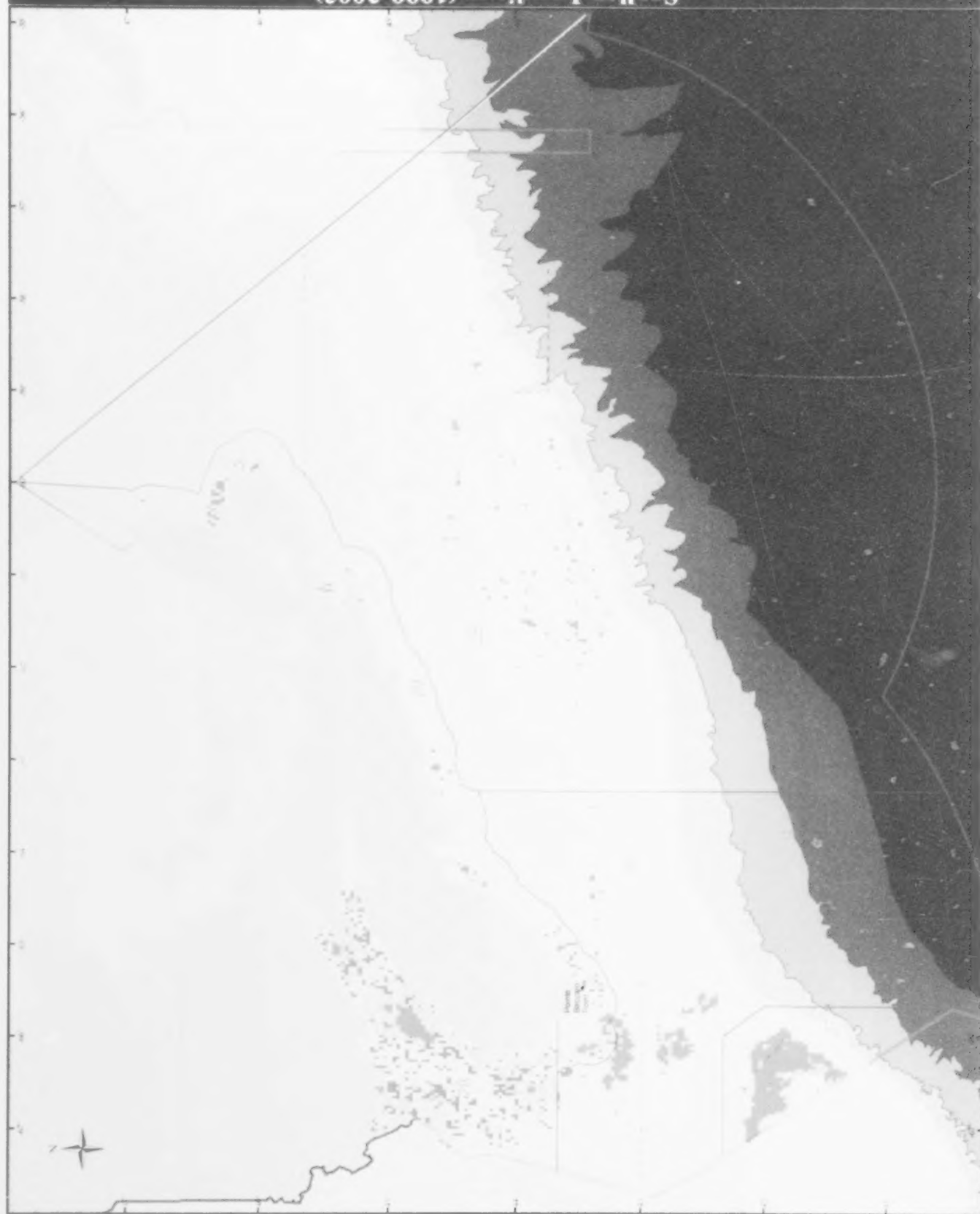
MPO. 2005. Valeur de la pêche commerciale de la côte atlantique, par région - 2003 (en milliers de dollars). Site Web: http://www.dfo-mpo.gc.ca/commerce/statistics/commercial/landings/seafisheries/s2003av_e.htm (15 mars 2005).



Scallop Landings (1999-2003)
Débarquements de pétoncle (1999-2003)



Scallop Landings (1999-2003)
Débarquements de pétoncle (1999-2003)

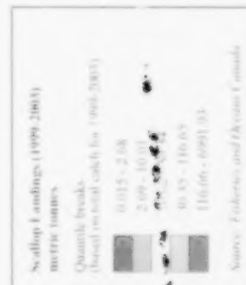


Scallop Landings by Season (1999-2003)

The offshore scallop fishery occurs year-round in the Maritimes Region; however, not all areas are open all year. German Bank is generally open from June 1 to November 15. The closure during the late fall and spring is to avoid conflicts with the lobster fishery that takes place in the area from late November until the end of May. Part of Georges Bank is open only from March 1 to December 31st. There may be particular area closures if catch rates or yields (measured in number of meats/500 grams) are low.

The inshore management regime is complex, with some areas available to the fleets year round and other areas fished seasonally to avoid interactions with other gear and species. The fishing seasons may not match the seasonal divisions shown here.

Each seasonal map shown here uses the same categories, meaning that landings for one season can be compared with another season. Much of Georges Bank shows high landings year-round, reflecting the area's importance to the offshore fishery. There is little activity on the eastern Scotian Shelf during the winter. There are high landings in the area off Digby in the Bay of Fundy for much of the year, reflecting the importance of this area to the inshore fishery.

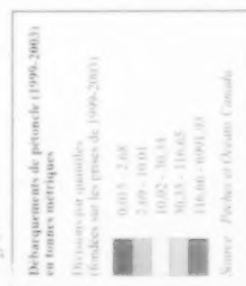


Débarquements de pétoncle, par saison (1999-2003)

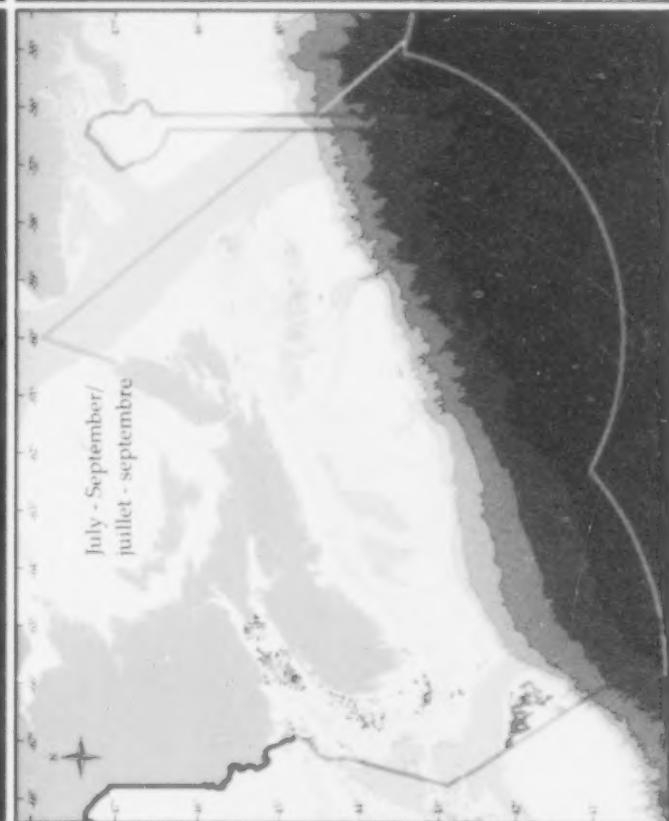
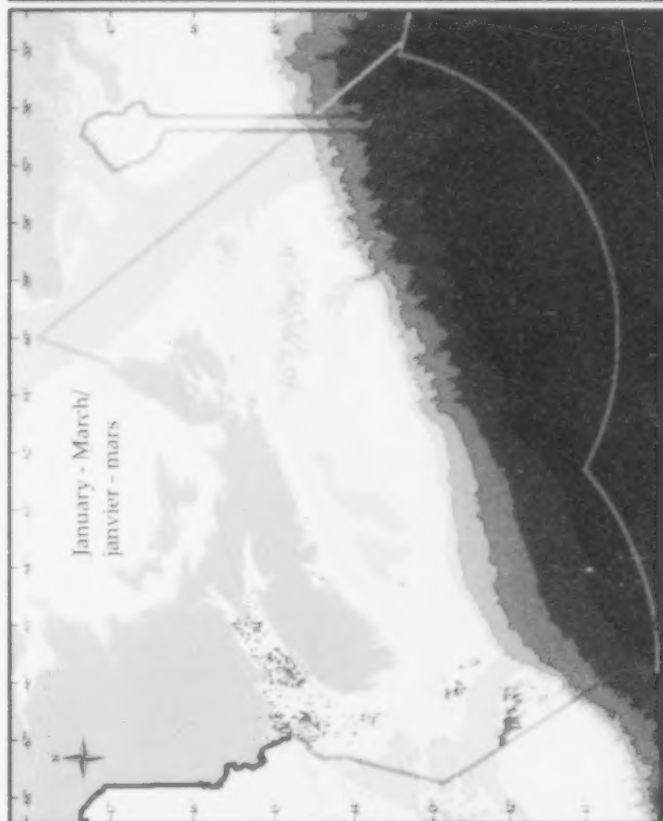
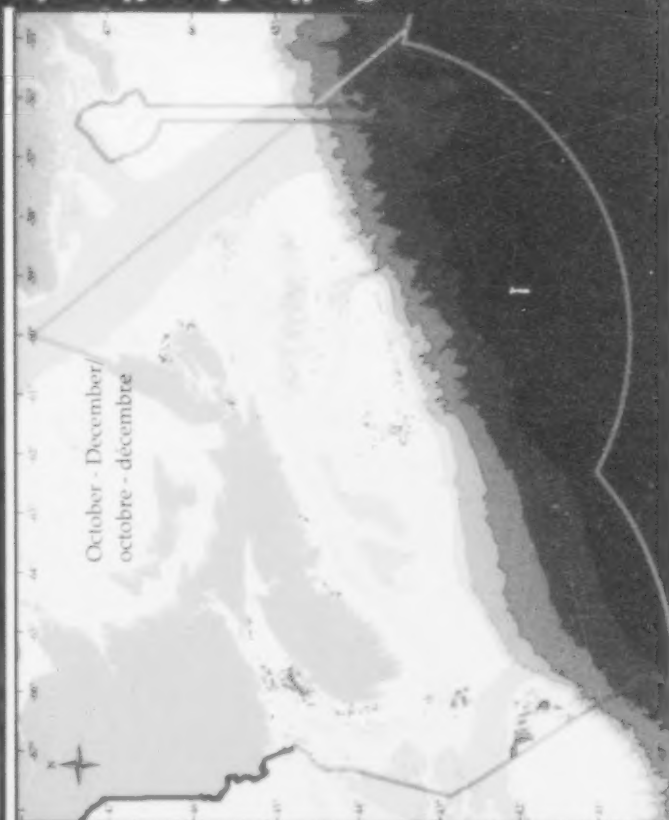
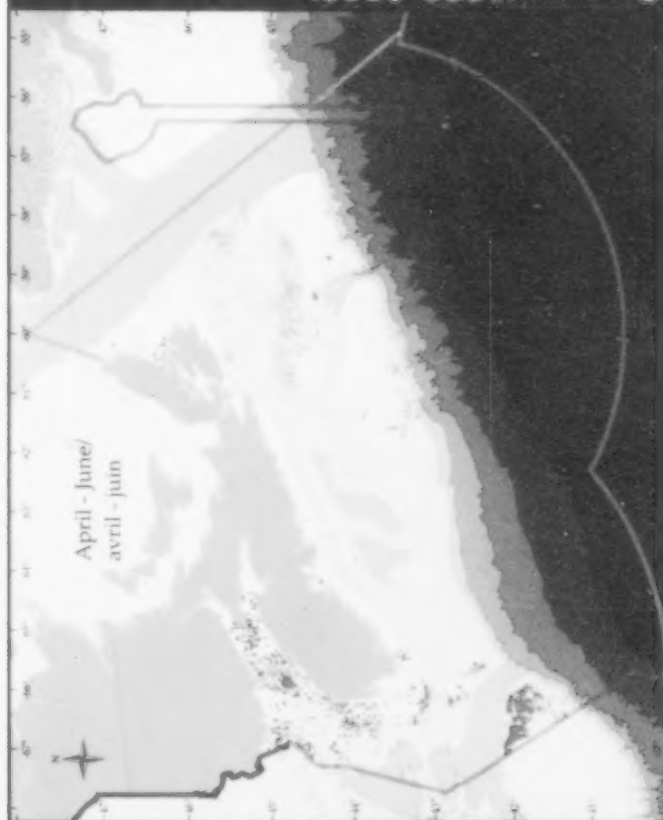
La pêche hauturière du pétoncle a lieu toute l'année dans la Région des Maritimes. Toutefois, ce ne sont pas toutes les zones qui sont ouvertes à longueur d'année. La pêche est habituellement ouverte sur le banc German du 1^{er} juin au 15 novembre. Sa fermeture de la fin de l'automne au printemps vise à éviter les conflits avec la pêche du homard, qui se déroule dans la région de la fin novembre à la fin mai. Certaines parties du banc Georges ne sont ouvertes que du 1^{er} mars au 31 décembre. Il se peut aussi que la pêche soit fermée dans d'autres secteurs si les taux de prises ou les rendements (mesurés en nombre de chairs aux 500 grammes) sont faibles.

Le régime de gestion de la pêche côtière est complexe. Certaines eaux sont accessibles aux flottilles toute l'année et d'autres ne font l'objet que d'une pêche saisonnière pour éviter les conflits avec d'autres engins et espèces. Les saisons de pêche ne correspondent pas nécessairement aux divisions saisonnières illustrées ici.

Toutes les cartes saisonnières présentées ici utilisent les mêmes catégories, ce qui permet de comparer les débarquements d'une saison à une autre. Les débarquements sont élevés à longueur d'année sur une bonne partie du banc Georges, ce qui reflète l'importance de ce banc pour la pêche hauturière. Il y a peu d'activité dans l'est de la plate-forme Néo-Ecossaise en hiver. Les débarquements provenant du large de Digby, dans la baie de Fundy, sont élevés une bonne partie de l'année, reflétant l'importance de cette zone pour la pêche côtière.

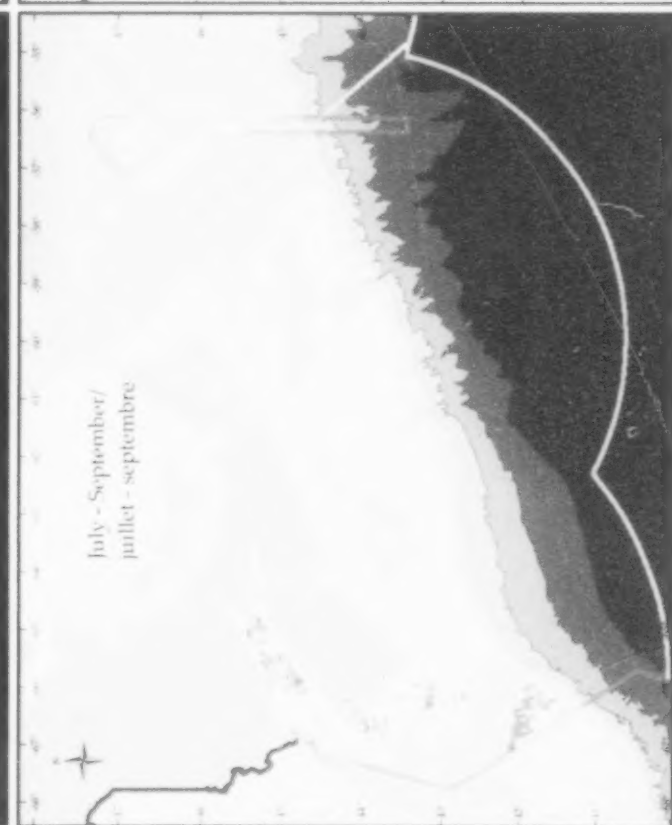
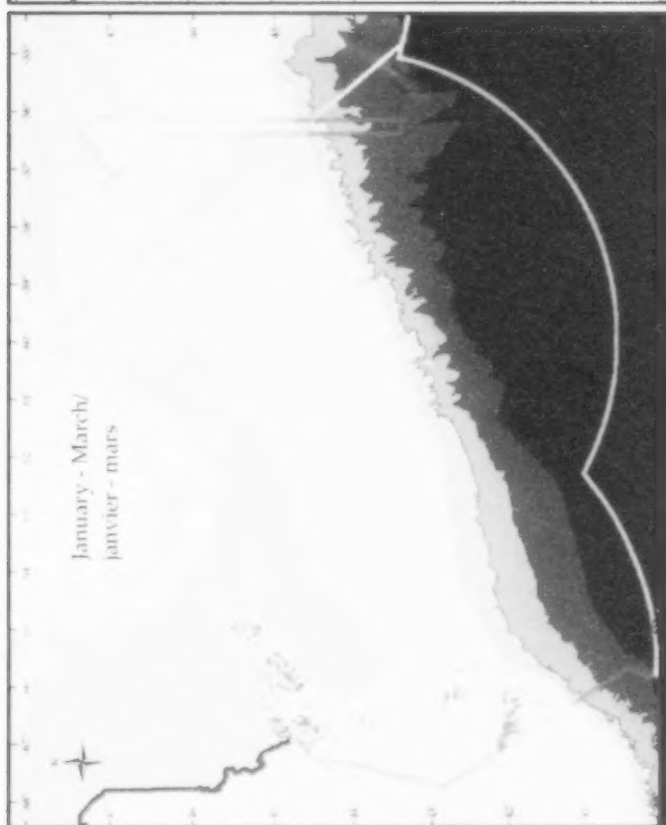
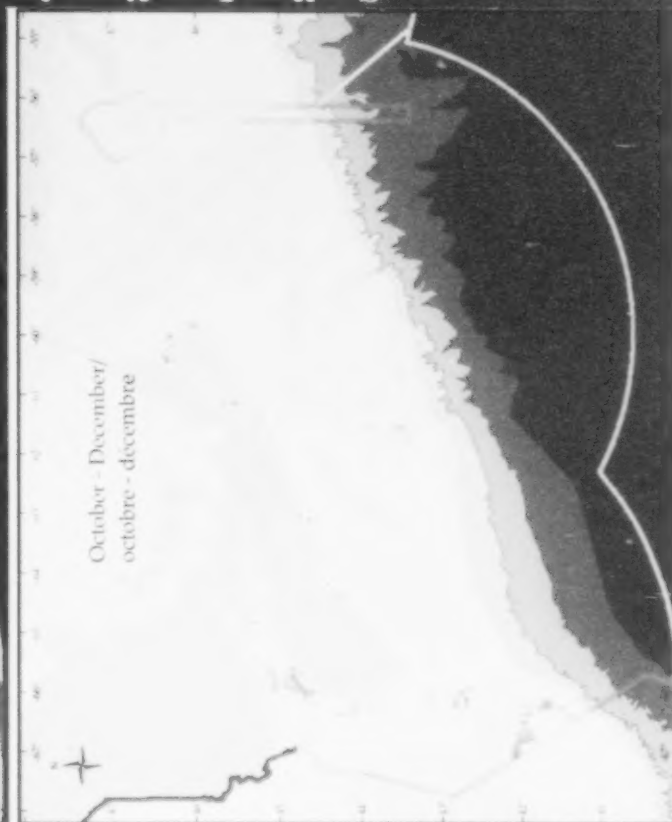
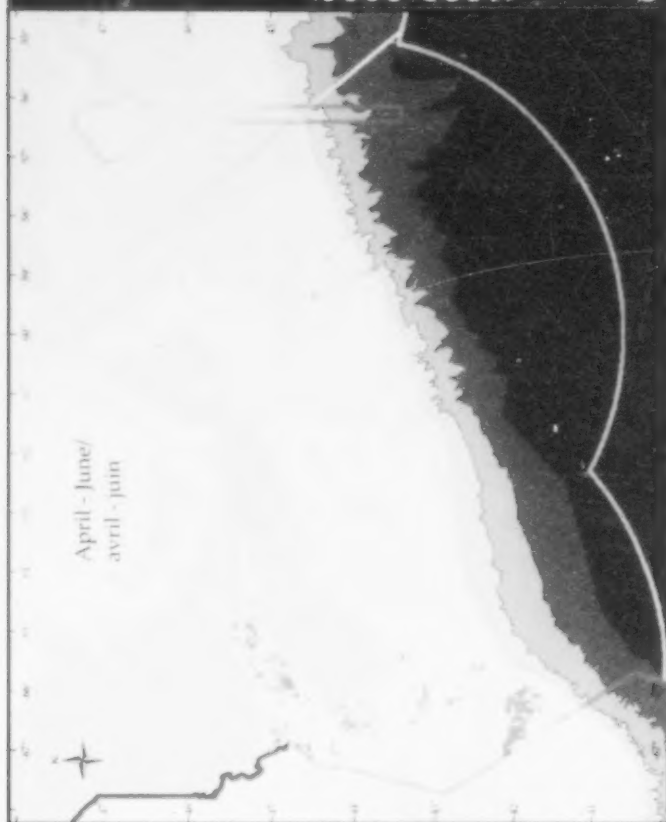


Scallop Landings by Season (1999-2003) Débarquements de pétoncle, par saison (1999-2003)





Scallop Landings by Season (1999-2003) **Débarquements de pétoncle, par saison (1999-2003)**



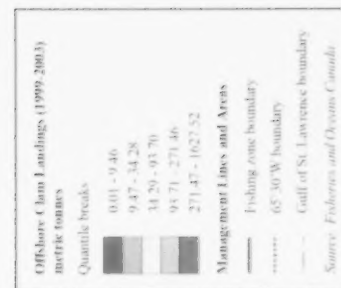
Offshore Clam Landings (1999-2003)

An offshore clam fishery has been carried out on the Scotian Shelf since 1986, focussing on Banquereau. The primary species of interest are the Arctic surfclam (*Macrcomeris polynoma*) and the ocean quahog (*Arctica islandica*). Vessels licensed for the offshore fishery must fish east of 65° 30' W longitude and at least 20 miles from shore. Fishing is not permitted in the Bay of Fundy nor in the Gulf of St. Lawrence north of a line drawn from Cape Breton Island to Burgeo Island, Newfoundland.

Ocean quahogs were once part of the TAC for this fishery and were dropped from the management plan due to a lack of effort for the species. There was a renewed interest in fishing this species and an exploratory quahog license was recently issued for Sable Island Bank, where quahogs are found in higher density than Banquereau. As yet, there have been no landings in the exploratory Sable Island Bank fishery. Propeller clams and cockle clams (Greenland cockles) are also caught in the offshore clam fishery.

There is an inshore hard shell clam fishery conducted in defined coastal areas off southwestern Nova Scotia from Pennant Point to the 65° 30' W boundary, in St Mary's Bay and off southwestern New Brunswick. The inshore fishery directs for ocean quahogs with bycatch of other hard shell clams permitted. Other landings reported near the coast of Nova Scotia are bycatch from other fisheries.

Both the inshore and offshore fisheries use a hydraulic clam dredge and catch several other species as bycatch, some of which have potential for commercial importance.



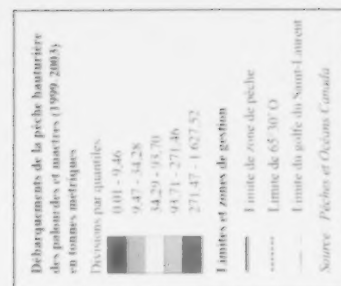
Débarquements de la pêche hauturière des palourdes et mactres (1999-2003)

Une pêche hauturière des palourdes et mactres a lieu sur la plate-forme Néo-Ecossaise depuis 1986; elle est axée sur le Banquereau. Les principales espèces exploitées sont la mactre de Stimpson (*Macrcomeris polynoma*) et la palourde américaine (*Arctica islandica*). Les navires qui pratiquent cette pêche hauturière doivent pêcher à l'est de la longitude 65° 30' O et à au moins 20 milles de la côte. La pêche est interdite dans la baie de Fundy et dans le golfe du Saint-Laurent, au nord d'une droite allant de l'île du Cap-Breton à l'île Burgeo (Terre-Neuve).

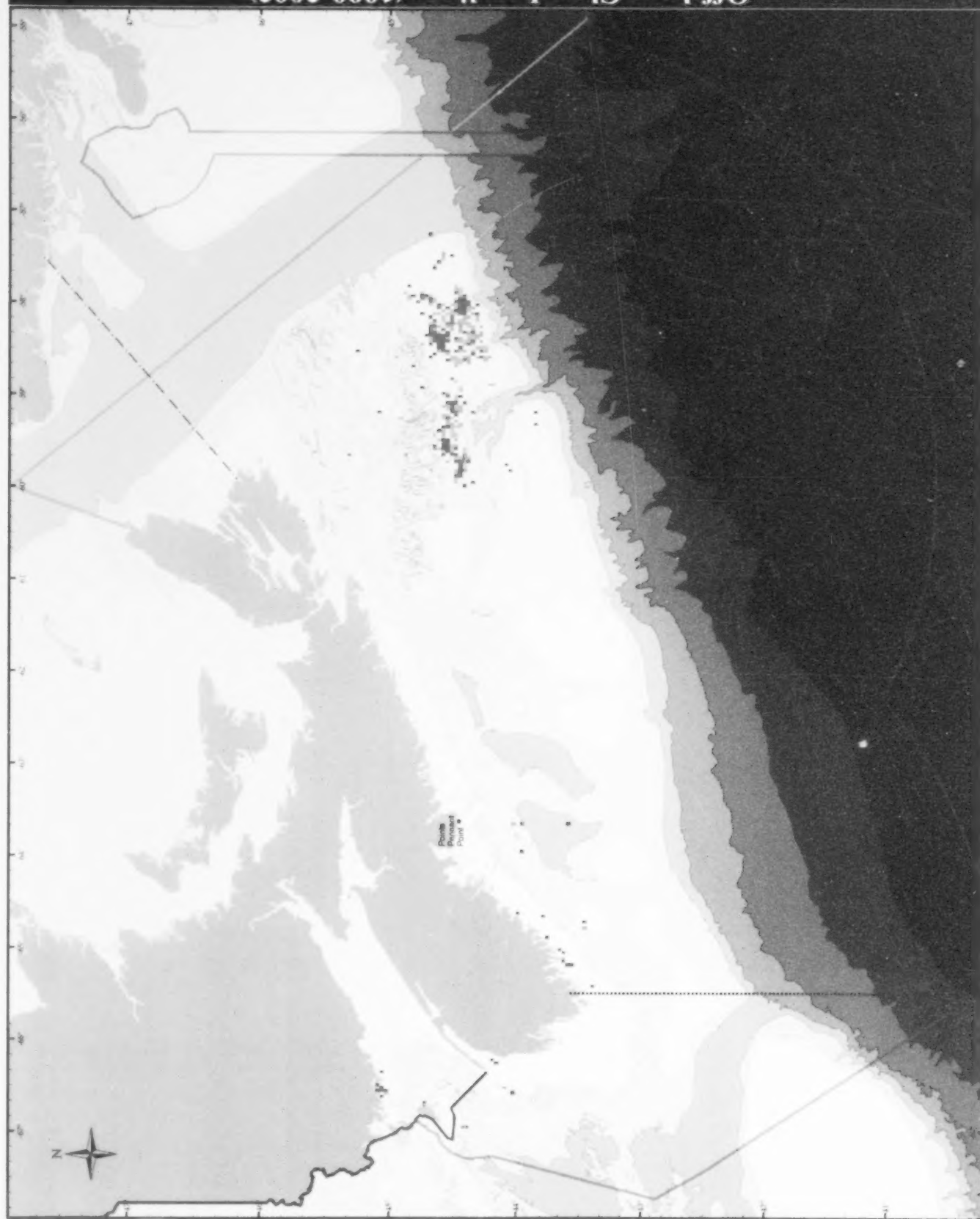
Les palourdes américaines étaient autrefois incluses dans le TAC de cette pêche, mais elles ont été éliminées du plan de gestion en raison du peu d'effort axé sur l'espèce. Celle-ci a depuis suscité un regain d'intérêt et un permis de pêche exploratoire de la palourde américaine a récemment été octroyé pour le banc de l'île de Sable, où ces palourdes sont plus abondantes que sur le Banquereau. Cette pêche exploratoire n'a pas encore produit de débarquements. On capture aussi des pilots et des coques du Groenland dans la pêche hauturière des palourdes et mactres.

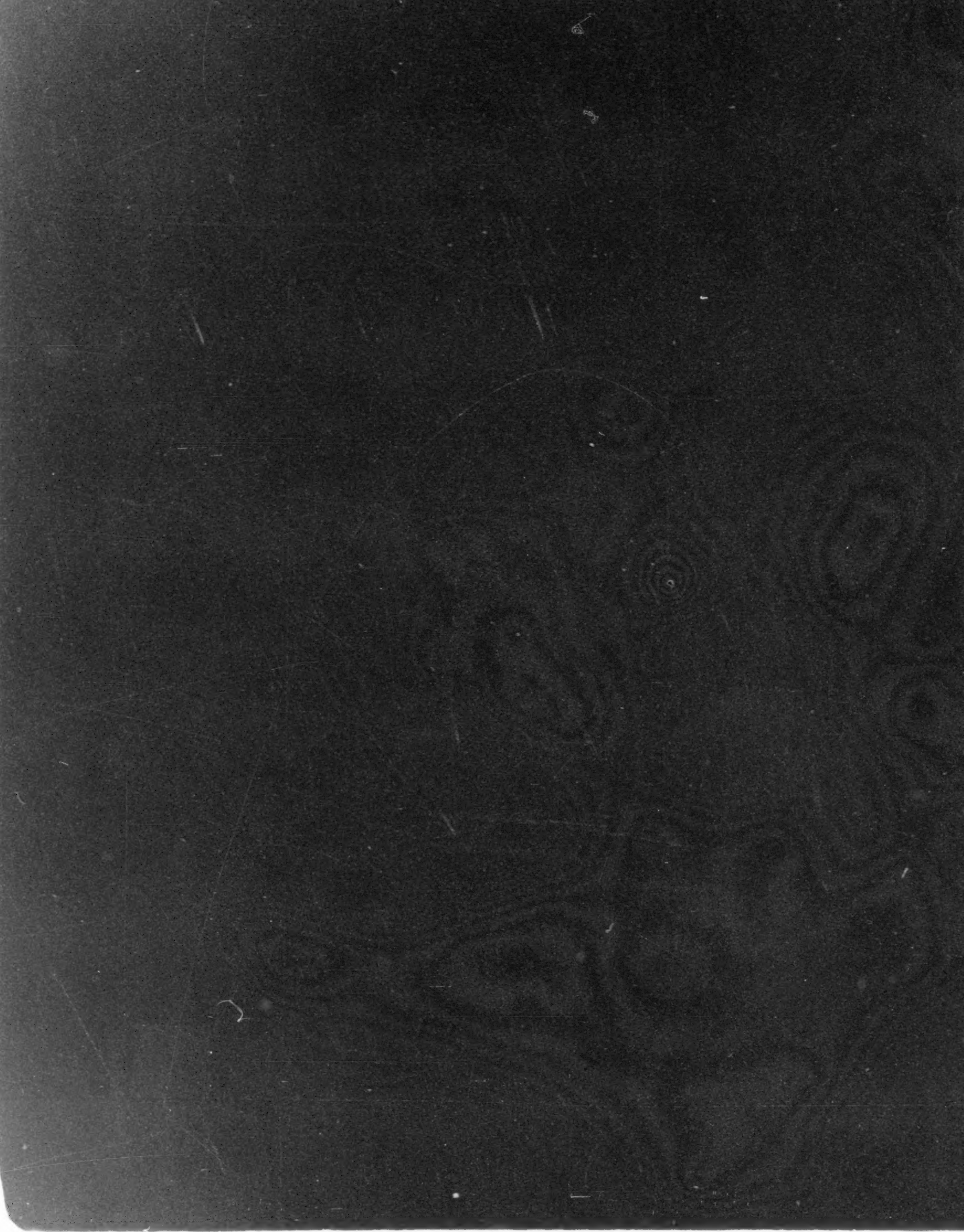
Il y a aussi une pêche côtière des palourdes dans certaines zones côtières du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, depuis la pointe Pennant, jusqu'à la ligne de 65° 30' O, dans la baie Ste-Marie, ainsi qu'au large du sud-ouest du Nouveau-Brunswick. La pêche côtière est axée sur la palourde américaine, mais les prises accessoires d'autres palourdes sont autorisées. Les autres débarquements de palourdes provenant des eaux proches des côtes de la Nouvelle-Écosse sont des prises accessoires dans d'autres pêches.

Tant dans la pêche côtière que dans la pêche hauturière des palourdes et mactres, on utilise une drague à palourdes hydraulique et on capture accessoirement plusieurs autres espèces, dont certaines ont une importance commerciale.



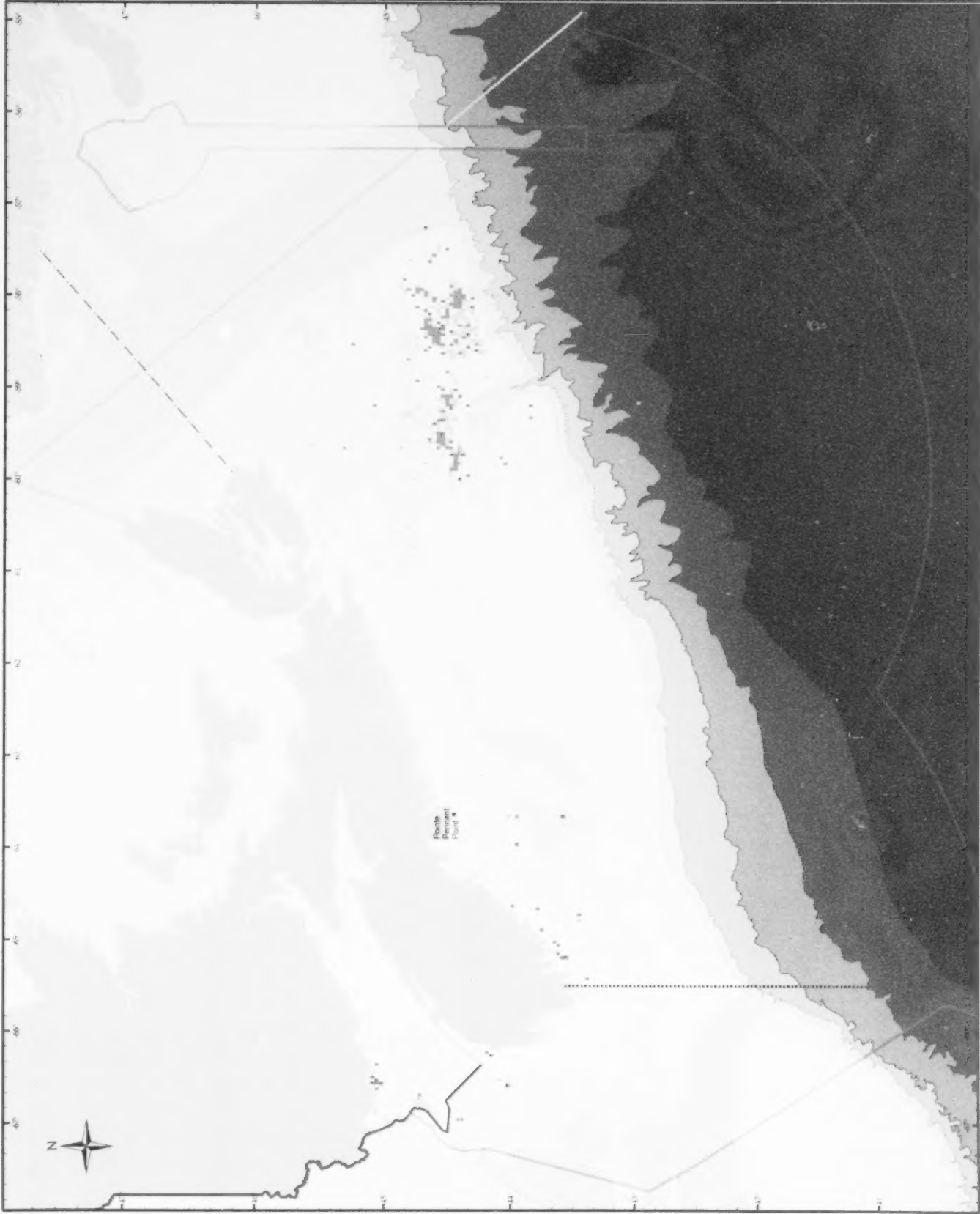
Offshore Clam Landings (1999-2003)
Débarquements de la pêche hauteurière des palourdes et mactres





Offshore Clam Landings (1999-2003)

Débarquements de la pêche hauteur des palourdes et mactres



Shrimp Landings (1999-2003)

Northern shrimp are caught on the eastern shelf using shrimp trawls (small-meshed otter trawls) and traps. The shrimp trawl fishery is concentrated on the deep holes of the eastern Scotian Shelf and an inshore area off eastern Cape Breton. The trap fishery is active in Chedabucto Bay. Vessels based in the Gulf of St. Lawrence and along the Atlantic coast of Nova Scotia are active in the trawl fishery.

The three Shrimp Fishing Areas (SFAs) of the eastern Scotian Shelf – St. As 13, 14, and 15 – are managed together using one total allowable catch (TAC). The fishery operates year-round. The trap fishery is restricted to a nearshore area to separate the trawl and trap fisheries. While Chedabucto Bay is the most important area for the commercial trap fishery, an experimental trap fishery was recently set up in Shrimp Fishing Area 16 (4X). The experimental fishery has focused on St. Margaret's and Malbone bays.

Prior to the introduction of a separator grate for the small-meshed shrimp trawls in the early 1990s, the shrimp fishery was not very active on the Scotian Shelf due to problems with groundfish bycatch and low prices for shrimp. With the introduction of the separator grate, more licenses were made available and landings increased. In a period of high stock abundance in the late 1990s, temporary licenses were made available. With the decline in stocks and the TAC in 2002, these licenses were not renewed in 2002-03 (see DFO 2004 for more information).

Reference

DFO. 2004. Northern shrimp on the eastern Scotian Shelf (SFA 13-15). DFO Science Stock Status Report 2004/045.



Débarquements de crevette (1999-2003)

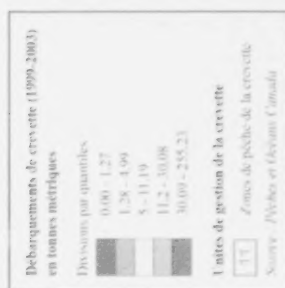
La crevette nordique est pêchée dans l'est de la plate-forme au moyen de chaluts à crevette (chaluts à panneaux à petit maillage) et de casiers. La pêche de la crevette au chalut est concentrée dans les fosses profondes de l'est de la plate-forme Néo-Écosaise et dans une zone côtière située au large de l'est du Cap-Breton. La pêche au casier est activement pratiquée dans la baie Chedabucto. Les crevettes ayant leur port d'attache dans le golfe du Saint-Laurent et le long de la côte atlantique de la Nouvelle-Écosse pratiquent la pêche au chalut.

Les trois zones de pêche de la crevette (ZPC) de l'est de la plate-forme Néo-Écosaise – ZPC 13, 14 et 15 – sont gérées ensemble d'après un même total autorisé des captures (TAC). La pêche est pratiquée à longueur d'année. On limite la pêche au casier à une zone proche des côtes, pour la séparer de la pêche au chalut. Bien que la baie Chedabucto soit la zone la plus importante pour la pêche commerciale au casier, une pêche expérimentale a récemment été lancée dans la zone de pêche de la crevette 16 (4X). La pêche expérimentale s'est concentrée surtout dans les baies St. Margaret's et Malbone.

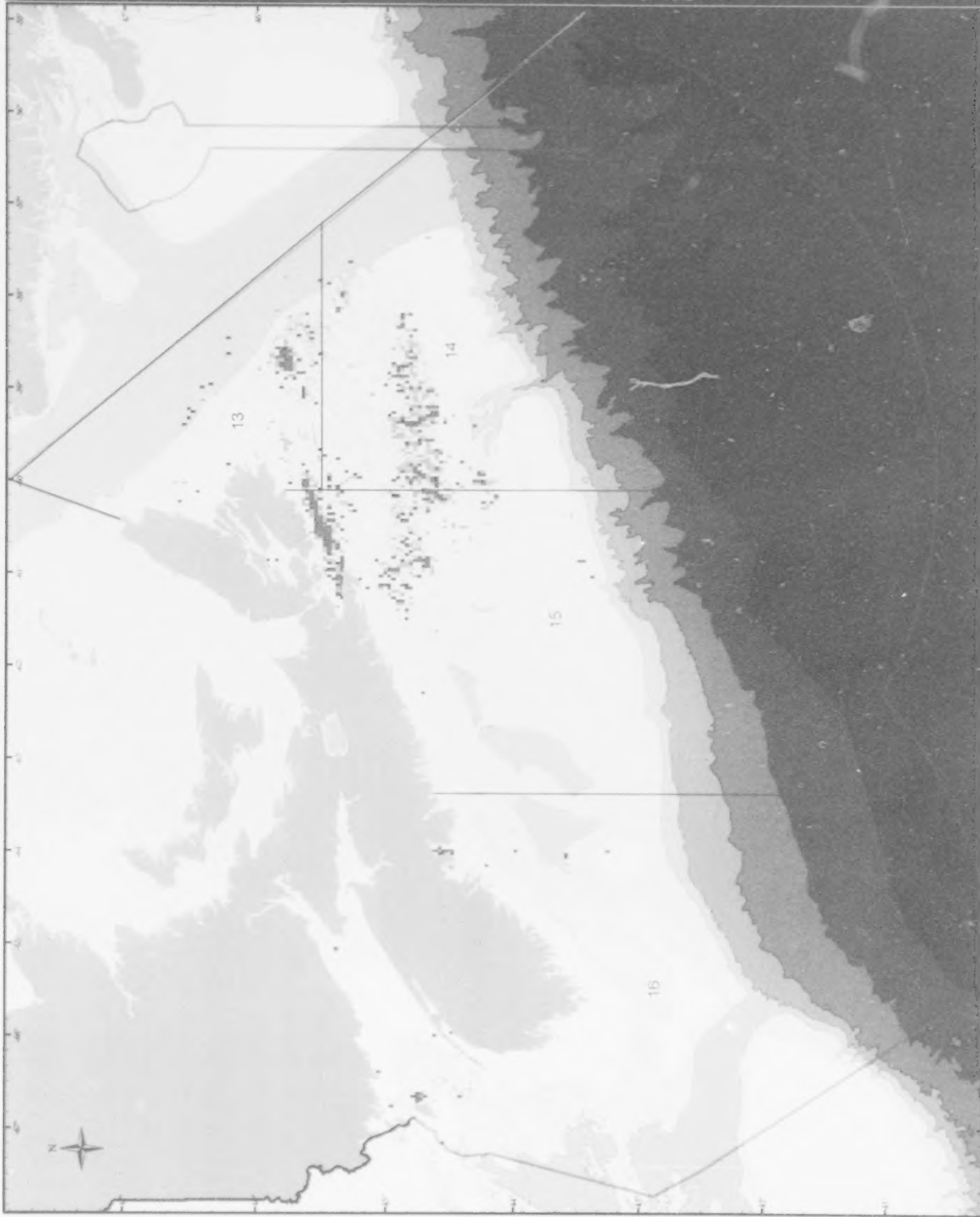
Avant l'introduction, au début des années 1990, d'une grille séparatrice dans les chaluts à petit maillage servant à capturer la crevette, cette pêche n'était pas activement pratiquée sur la plate-forme Néo-Écosaise, à cause des problèmes de prises accessoires de poisson de fond et aussi en raison des bas prix commandés par la crevette. Avec l'adoption de la grille séparatrice, plus de permis ont été octroyés et les débarquements ont augmenté. À la fin des années 1990, alors que l'abondance était élevée, on a aussi octroyé des permis temporaires. Compte tenu du déclin des stocks et de la baisse du TAC en 2002, on n'a pas renouvelé ces permis pour 2002-2003 (voir MPO 2004, pour avoir plus d'information à ce sujet).

Bibliographie

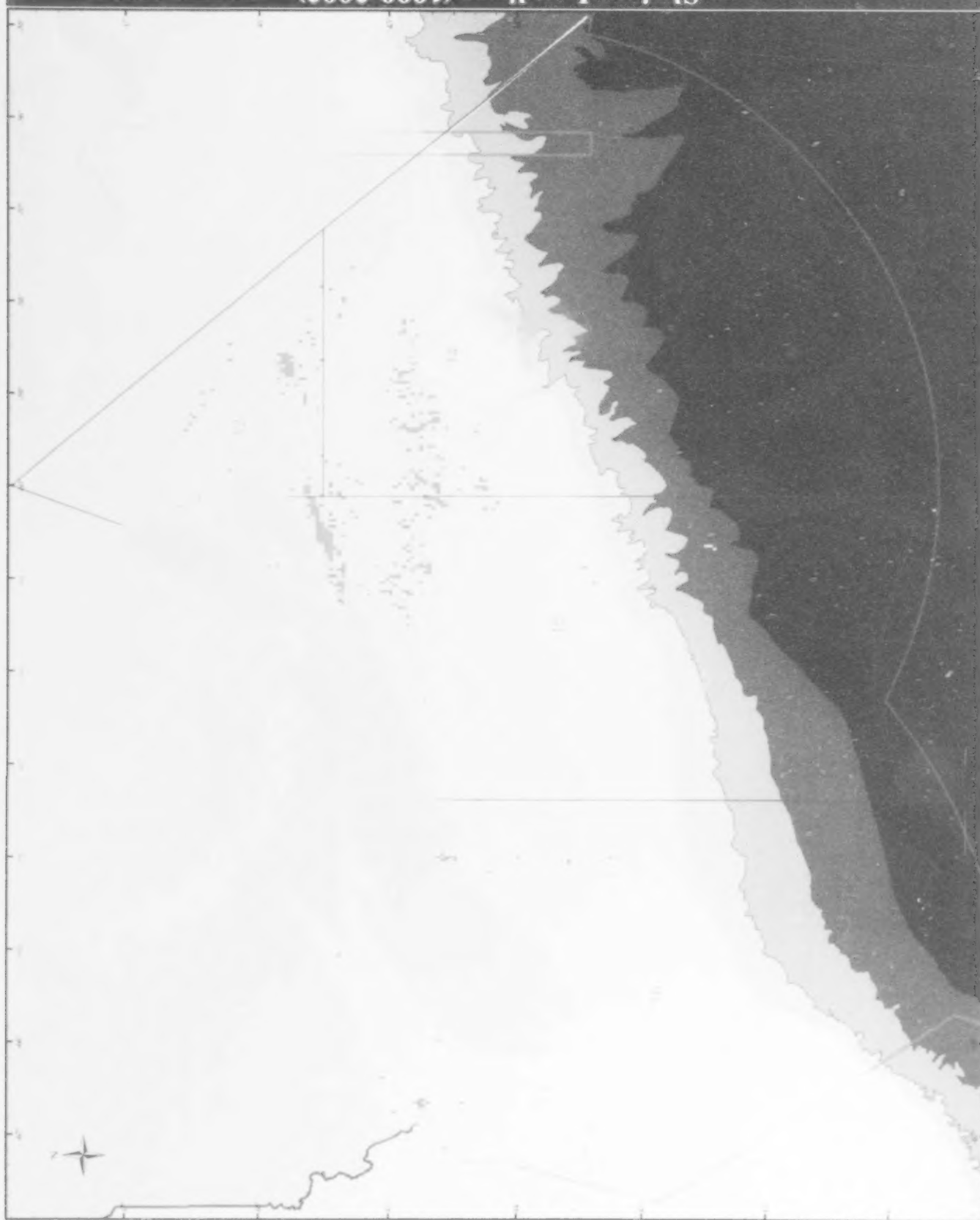
MPO. 2004. Crevette nordique de l'est du plateau néo-écossais (ZPC 13-15). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks 2004/045.



Shrimp Landings (1999-2003)
Débarquements de crevette (1999-2003)



Shrimp Landings (1999-2003)
Débarquements de crevette (1999-2003)



Offshore Lobster Landings (1999-2003)

The offshore lobster fishery occurs in Lobster Fishing Area (LFA) 41, an area that includes part of the Gulf of Maine, Georges Bank, the Northeast Channel, the banks of the eastern shelf, and the shelf edge and slope. Most landings are from the Gulf of Maine and along the shelf edge from Georges Bank to L'Anse-au-Loup. Other landings shown on the map are bycatch from other fisheries.

The offshore fishery first began in the early 1970s, in an area outside the former lobster fishing area boundaries, 92 kilometres from the coast. In 1979, LFA 40 was established on Browns Bank. This area is closed to lobster fishing to protect lobster broodstock believed to occur on the bank. Crab fishing is also not permitted.

The fishery is carried out using traps. Unlike the inshore fishery, there is no limit on the number of traps; however a TAC (total allowable catch) is set for the offshore fishery. There are few participants in the offshore fishery, with only eight licenses in total.

Jonah crab is caught along with lobster, and offshore lobster license holders are given a quota for Jonah crab. Rock crab is also caught in this fishery and retained. Only male crabs that have reached commercial size are allowed to be retained.



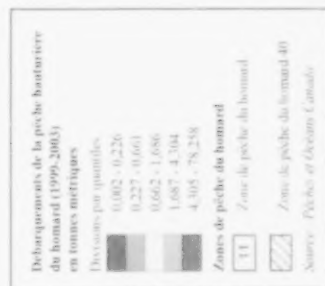
Débarquements de la pêche hauturière du homard (1999-2003)

La pêche hauturière du homard se déroule dans la zone de pêche du homard (ZPH) 41, qui comprend des parties du golfe du Maine, du banc Georges, du chenal Nord-Est, des bancs de l'est de la plate-forme ainsi que du bord et du talus de la plate-forme. La plupart des débarquements viennent du golfe du Maine et du bord de la plate-forme, depuis le banc Georges jusqu'au banc L'Anse-au-Loup. Les autres débarquements illustrés sur la carte sont des prises accessoires dans d'autres pêches.

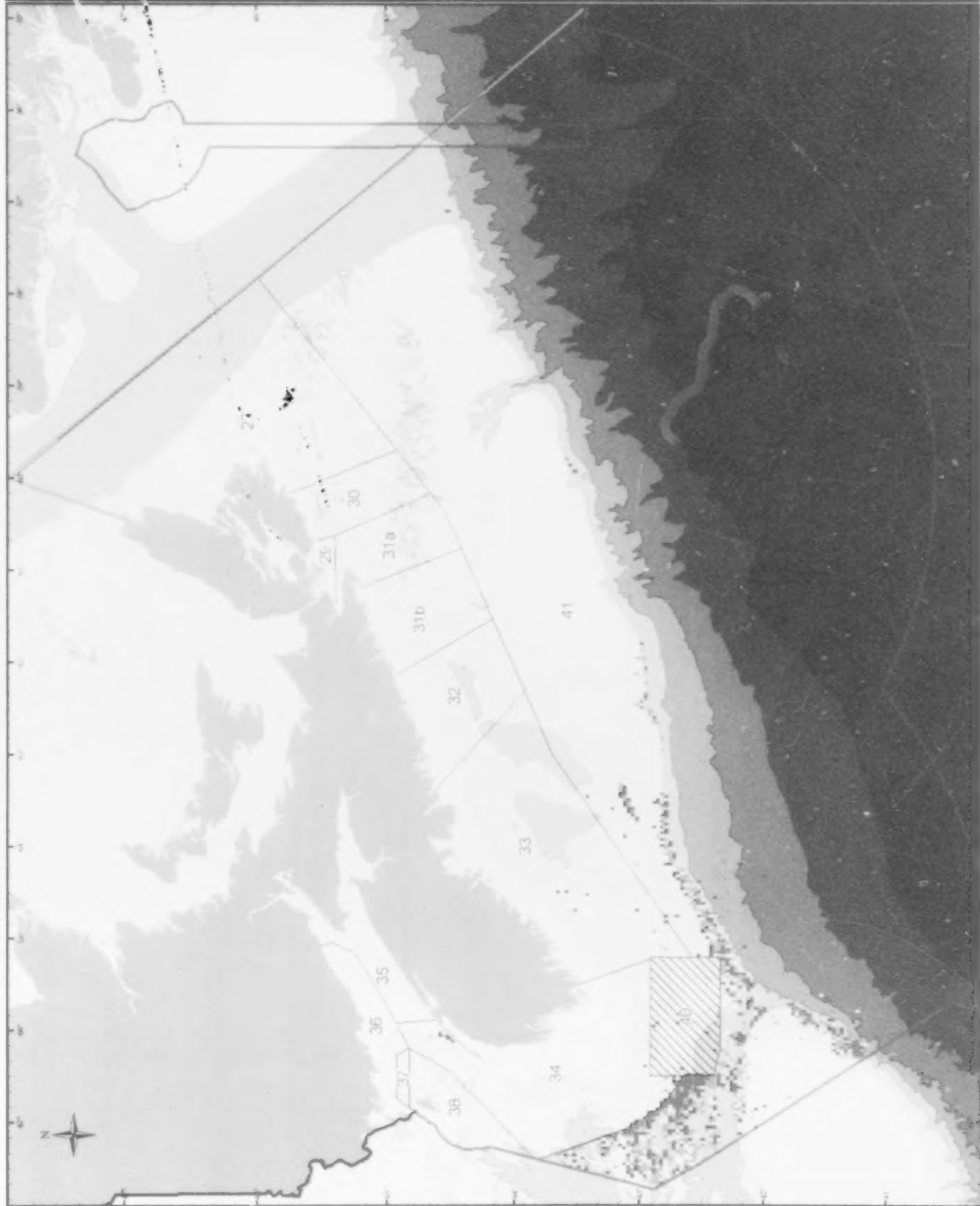
La pêche hauturière du homard a débuté au début des années 1970, dans une zone située au-delà des anciennes limites des zones de pêche du homard, à 92 kilomètres de la côte. En 1979, la ZPH 40 a été créée sur le banc de Brown. On a maintenant fermé cette zone à la pêche pour protéger le stock de homards reproducteurs qu'on croit présent sur ce banc. La pêche du crabe est également interdite dans la zone.

La pêche hauturière du homard s'effectue au moyen de casiers. Contrairement à la pêche côtière, la pêche hauturière n'est pas assujettie à un nombre maximal de casiers, mais elle est toutefois régie par un TAC (total autorisé des captures). Peu de pêcheurs y prennent part, puisqu'elle ne compte que huit titulaires de permis.

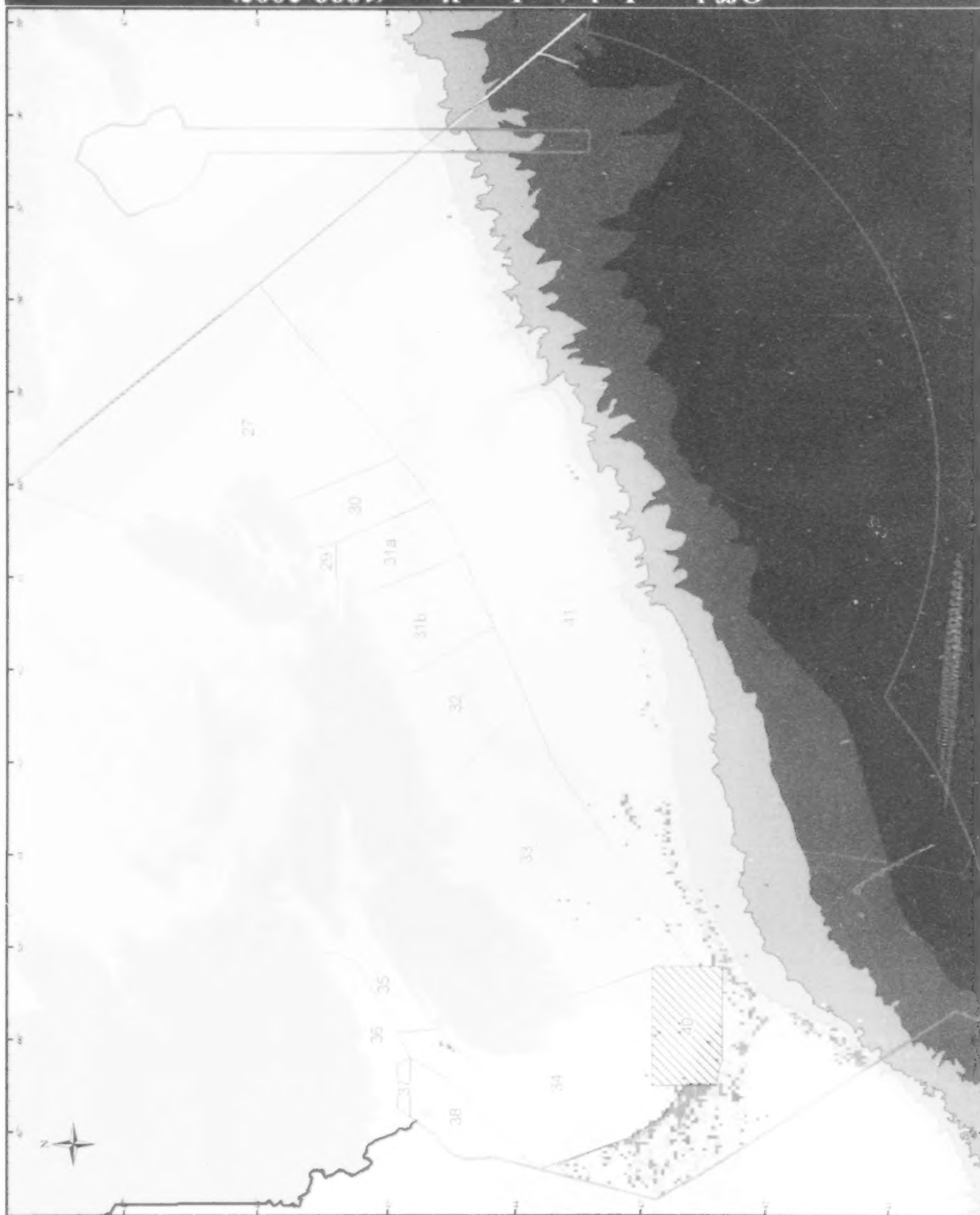
Du crabe nordique est capturé en même temps que le homard et les titulaires de permis de pêche hauturière du homard reçoivent un quota de crabe nordique. Ils peuvent aussi capturer du crabe commun, mais ne peuvent garder que les crabes mâles qui ont atteint la taille commerciale.



Offshore Lobster Landings (1999-2003)
Débarquements de la pêche hauturière du homard (1999-2003)



Offshore Lobster Landings (1999-2003)
Débarquements de la pêche hauturière du homard (1999-2003)

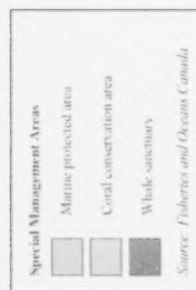


Special Management Areas: Marine Biodiversity Protection

Several management areas have been established to protect important biodiversity features of the Scotian Shelf and Bay of Fundy. There are two Marine Protected Area (MPA) initiatives in the region. The Gully MPA (designated in 2004) protects 2364 square kilometres of a large and diverse canyon ecosystem in the offshore. Regulations for this MPA include general prohibitions that apply to most marine users. Musquash Estuary is a proposed MPA (also known as an Area of Interest) in the Bay of Fundy, covering 30 square kilometres of productive coastal waters.

Fisheries and Oceans Canada and the Canadian Coast Guard established two Whale Sanctuaries (sometimes referred to as Marine Mammal Conservation Areas) in the early 1990s: Grand Manan Basin and Roseway Basin. Geographical coordinates and guidelines for the areas are published in the Coast Guard's *Annual Notice to Mariners*. Their purpose is to raise awareness of areas where the endangered North Atlantic right whale may be found in order to reduce potential interactions with these whales, such as ship strikes.

Deep-sea corals are protected in two areas established under *Fisheries Act* regulations. The 424-square-kilometre Northeast Channel Coral Conservation Area was established in 2002 to protect high densities of large octocorals. There are restrictions and limitations on bottom fishing activities in the area. The 15-square-kilometre Lophelia Coral Conservation Area was established in 2004 to protect a rare cold water coral species. All bottom fishing activities in the area are restricted.

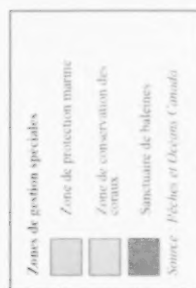


Zones de gestion spéciales : protection de la biodiversité du milieu marin

Plusieurs zones de gestion ont été établies pour protéger d'importants éléments de biodiversité sur la plate-forme Néo-Écossaise et dans la baie de Fundy. Deux initiatives concernant des zones de protection marines (ZPM) ont été prises dans la région. La désignation (en 2004) du Gully comme ZPM protège 2364 kilomètres carrés de l'écosystème vaste et divers de ce canyon des eaux du large. La réglementation applicable à cette ZPM comprend des interdictions générales qui s'appliquent à la plupart des utilisateurs maritimes. On propose aussi de désigner comme ZPM l'estuaire Musquash (actuellement zone d'intérêt), dans la baie de Fundy, qui comprend 30 kilomètres carrés d'eaux côtières productives.

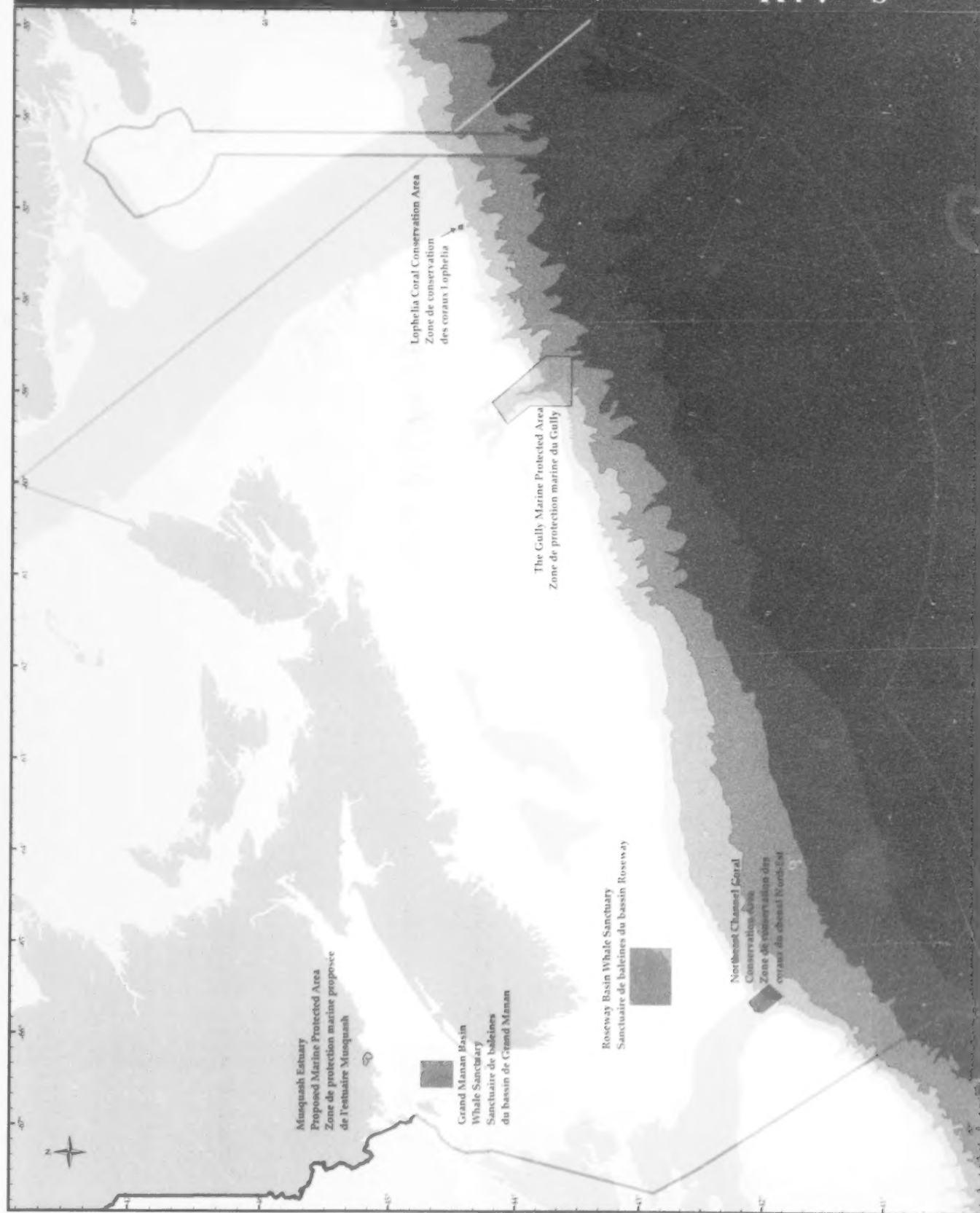
Pêches et Océans Canada et la Garde côtière canadienne ont établi deux sanctuaires de baleines (quelquefois appelés réserves naturelles de baleines) au début des années 1990: le bassin de Grand Manan et le bassin Roseway. Les coordonnées des refuges et des directives applicables à ces eaux sont publiées dans l'Avis annuel aux navigateurs de la Garde côtière. La création de ces refuges a pour but de mieux sensibiliser les navigateurs aux zones dans lesquelles peut évoluer la baleine noire de l'Atlantique Nord, en vue de réduire les interactions possibles avec ces mammifères marins, par exemple les collisions avec des navires.

Les coraux d'eau profonde sont protégés par des zones créées en vertu de la réglementation découlant de la Loi sur les pêches. La zone de conservation des coraux du chenal Nord-Est, d'une superficie de 424 kilomètres carrés, a été établie en 2002 pour protéger les octocoraux grands et abondants. Dans cette zone, les activités de pêche de fond sont réglementées et limitées. Quant à la zone de conservation des coraux Lophelia, d'une superficie de 15 kilomètres carrés, elle a été établie en 2004 dans le but de protéger une espèce de corail d'eau froide rare. Toutes les activités de pêche de fond y sont réglementées.



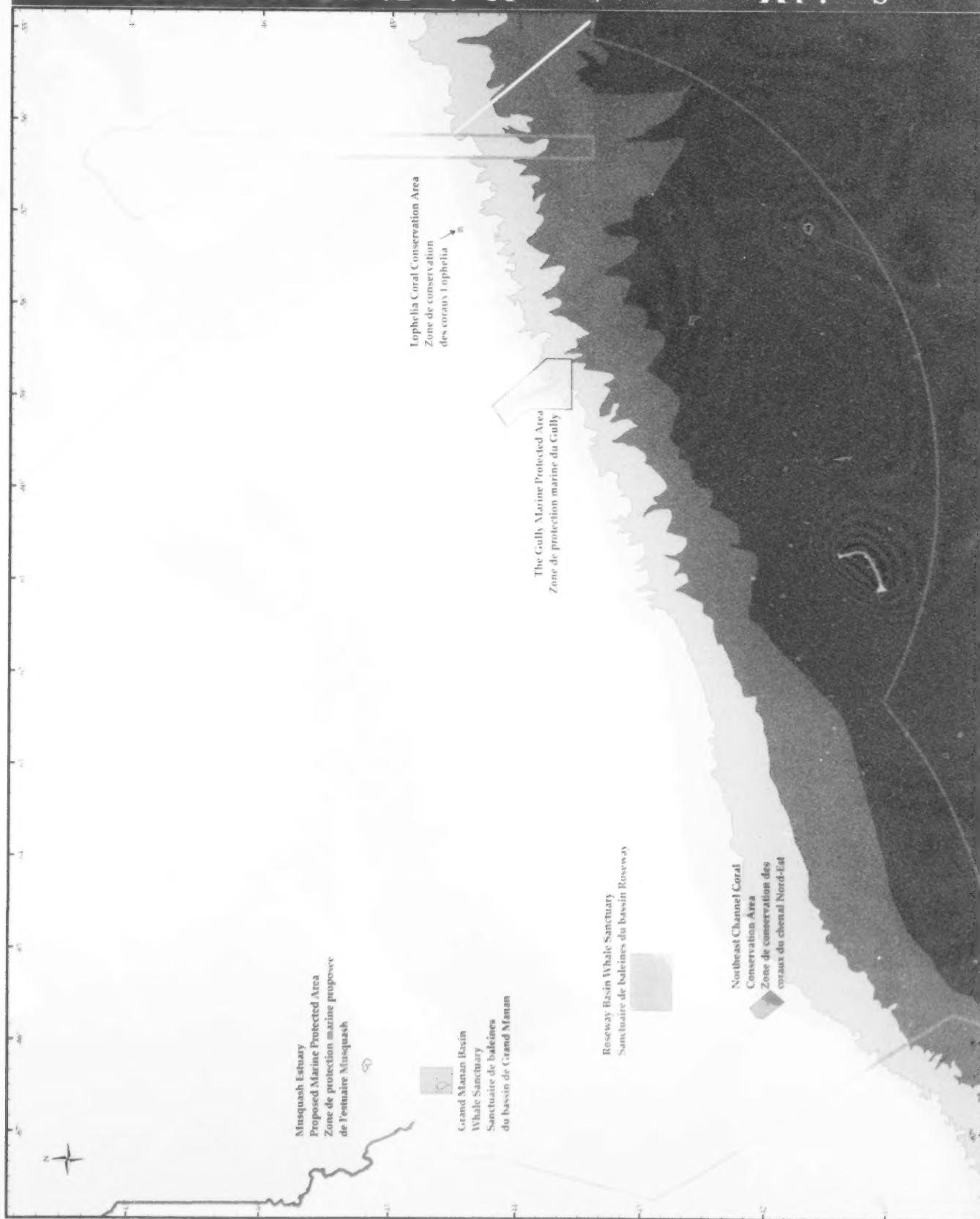
Special Management Areas: Marine Biodiversity Protection Zones de gestion spéciales : protection de la biodiversité du milieu marin

63



Special Management Areas: Marine Biodiversity Protection Zones de gestion spéciales : protection de la biodiversité du milieu marin

6.2



Special Management Areas: Spawning and Nursery Areas

Several areas of the Scotian Shelf are closed seasonally or annually to protect concentrations of spawning fish or early life stages of fish. A few of the longer-standing closures are shown on this map and are also shown on the relevant fishery maps. There are many other time and area closures in effect than are shown here.

There are three areas closed at certain times of the year to protect haddock. The spawning closure on Georges Bank runs from March 1 to May 31 and applies to all directed groundfish fisheries. Browns Bank is also closed to protect spawning haddock from February 1 until June 15 each year for all directed groundfish fisheries. There is a further closure to the use of small mesh gear (square mesh less than 130 millimetres) for redfish from January 1 until June 30 each year on Brown's Bank. There are other areas where the use of mesh less than 130 millimetres is prohibited and this varies in area and season.

An area encompassing Western and Emerald banks has been closed year-round to groundfish fishing using mobile gear since 1987 and to all groundfish gears since 1993. This closure was initially implemented as a nursery area for juvenile haddock.

There are two other closures in the Browns Bank area besides the haddock spawning closure. An area encompassing most of Browns Bank is closed year-round to the lobster and crab fisheries, with the intention of protecting lobster broodstock. An area known as the "Bowtie" encompassing Roseway Basin and a small portion of Browns Bank, is closed to the small-meshed gear used in the redfish fishery in order to prevent high catches of juvenile redfish.

Time and area closures in the herring fishery can vary greatly; however a closure in the Trinity Ledge area, near the western coast of Nova Scotia, is generally put in place in September each year. This closure protects aggregations of spawning herring. The timing of the closure may change from year to year.

In addition to closures that protect commercial fish at particular life stages, Fisheries and Oceans Canada also establishes fishing seasons and closures to separate fisheries and prevent gear conflicts, to conduct research, and to protect human health (as in the case of many coastal shellfish closures). Maps and descriptions of fisheries, found earlier in this atlas, provide further information on management measures related to particular fisheries.



Zones de gestion spéciales : zones de frai et d'alevinage

Plusieurs zones de la plate-forme Néo-Écossaise sont fermées de manière saisonnière ou annuelle afin de protéger les poissons frayant ou les poissons juvéniles. Quelques fermetures de plus longue durée sont indiquées sur cette carte et le sont aussi sur les cartes des pêches pertinentes. De nombreuses autres fermetures en vigueur ne sont pas indiquées sur la carte.

Trois zones sont fermées à certaines périodes de l'année afin de protéger l'aiglefin. La fermeture des zones de frai sur le banc de Georges a lieu du 1^{er} mai au 31 mai et s'applique à toutes les pêches dirigées du poisson de fond. Le banc de Brown est aussi fermé pour protéger l'aiglefin durant le frai chaque année du 1^{er} février au 15 juin et s'applique à toutes les pêches dirigées du poisson de fond. La pêche au sébaste est de plus fermée chaque année du 1^{er} janvier au 30 juin aux engins à petit maillage (engins à mailles carrées de moins de 130 millimètres) sur le banc de Brown. L'utilisation de maillages de moins de 130 millimètres est aussi interdite à d'autres endroits, selon les zones et les saisons.

Une zone comprenant le banc Western et le banc d'Emeraude est fermée toute l'année à la pêche du poisson de fond à l'aide d'engins mobiles depuis 1987 et à tous les engins de pêche du poisson de fond depuis 1993. Cette fermeture a été appliquée initialement afin de protéger une aire d'alevinage de l'aiglefin juvénile.

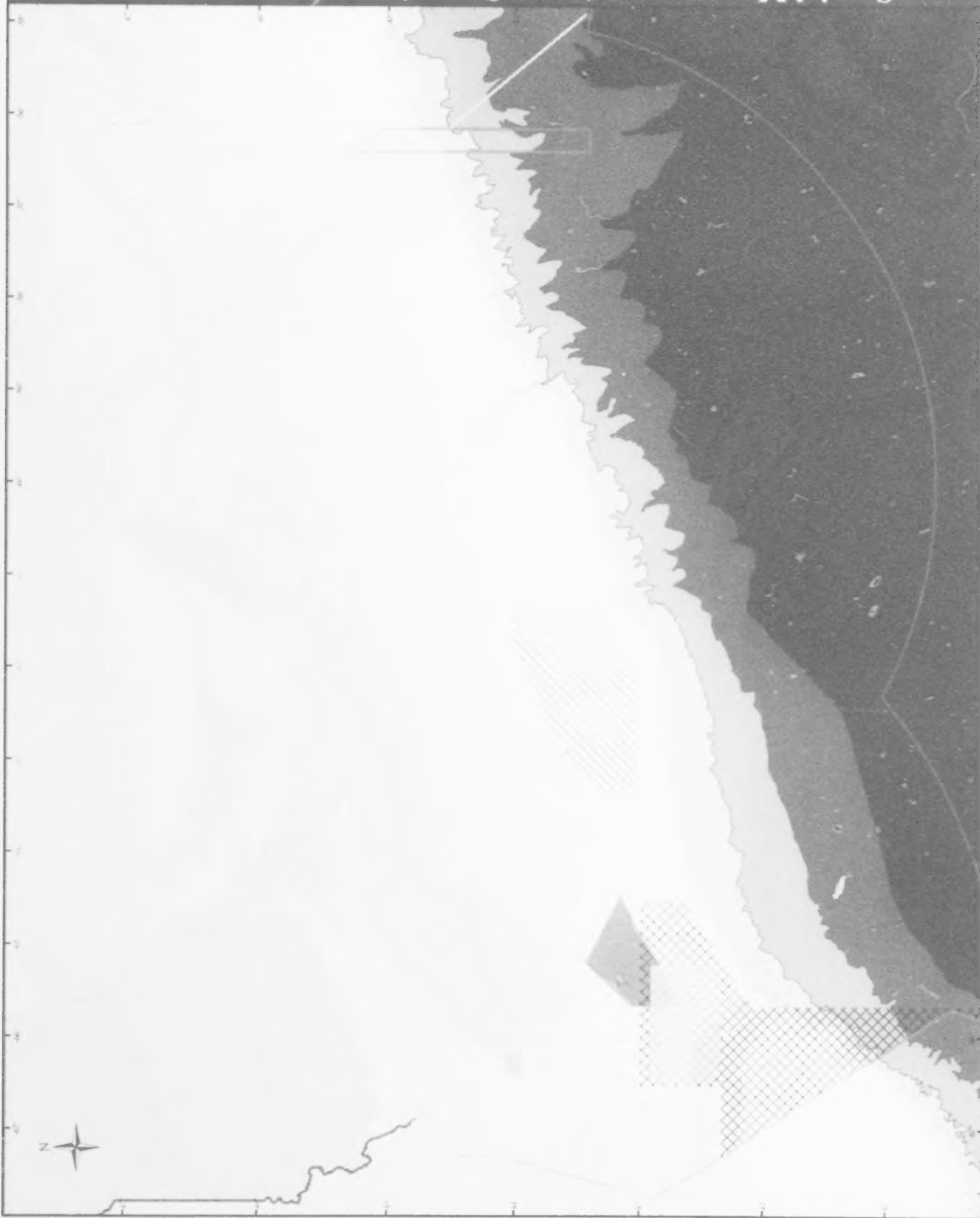
Deux autres fermetures s'appliquent sur le banc de Brown en plus de celle de la zone visant la protection de l'aiglefin durant le frai. Une zone comprenant la majeure partie du banc de Brown est fermée toute l'année à la pêche du homard et du crabe, afin de protéger les stocks reproducteurs de homard. Une zone appelée le « Bowtie », comprenant le bassin Roseway et une petite partie du banc de Brown, est fermée à la pêche à l'aide d'engins à petit maillage utilisés pour la pêche au sébaste afin d'éviter les grandes captures de sébastes juvéniles.

Les périodes et les zones de fermeture de la pêche au hareng peuvent varier grandement. Cependant, une fermeture dans la zone de la chaussee Trinité, près de la côte ouest de la Nouvelle-Écosse, est en général ordonnée chaque année en septembre. Cette fermeture protège les populations de hareng adultes. La période de fermeture peut varier d'une année à l'autre.

Outre les fermetures qui visent à protéger les poissons pêchés commercialement à des stades particuliers de leur croissance, Pêches et Océans Canada fixe aussi des saisons de pêche et ordonne des fermetures afin de séparer les périodes de pêche et d'éviter les conflits entre les catégories d'engins, de mener des recherches et de protéger la santé humaine (comme c'est le cas pour de nombreuses fermetures de pêche aux mollusques le long des côtes). Les cartes et les descriptions des pêches qui se trouvent dans les pages précédentes de cet atlas fournissent davantage d'information sur les mesures de gestion relatives à des pêches particulières.



Special Management Areas: Spawning and Nursery Areas
Zones de gestion spéciales : zones de frai et d'allevinage



Coastal Areas: Restricted Land Use and Protected Areas

Along the coasts of Nova Scotia and New Brunswick, a number of provincial and federal protected areas have been established to conserve ecosystems and protect wildlife. Within these areas, large-scale commercial and residential developments are generally prohibited, but varying levels of wilderness recreation, hunting, fishing, and industrial activity such as forestry may be permitted.

This map shows coastal areas with restricted land uses in New Brunswick and Nova Scotia. Areas less than 3 square kilometres in size are shown as a point. In addition to the federal and provincial sites here, there are some coastal sites set up by private conservation organizations that are not shown.

Federal protected areas in New Brunswick and Nova Scotia include the migratory bird sanctuaries and national wildlife areas administered by the Canadian Wildlife Service, and the national parks and national historic sites administered by Parks Canada. These areas are established to protect vulnerable or threatened species, conserve nationally significant or representative natural areas, and/or meet Canada's international conservation commitments (CWS 2004, Parks Canada 2004). In addition to the national parks, national historic sites on the coast are shown. Like the national parks, national historic sites administered by Parks Canada have restrictions on development and other activities.

In Nova Scotia, protected beaches, nature reserves, and wilderness areas have been established at the provincial level to conserve ecologically significant, sensitive, and/or representative areas. Additionally, wildlife management areas and game sanctuaries have been created to protect specific wild species. Provincial parks also exist, but are established for a mix of recreation and tourism purposes as well as for conservation. New Brunswick has a similar mix of provincial protected areas, with Class I (very highly protected) and Class II (highly protected) protected natural areas, as well as provincial parks much like those in Nova Scotia (NBNSR 2004).

Sable Island is a special case as a protected terrestrial area in the offshore. It is a federal migratory bird sanctuary. It is also protected by a special set of regulations established under the *Canada Shipping Act* that restrict access to the island.

References

- CWS (Canadian Wildlife Service). 2004. Habitat Conservation. Website: http://www.cws-sc.gc.ca/habitat/index_e.cfm (7 December 2004).
- NBNSR (New Brunswick Department of Natural Resources). 2004. New Brunswick Protected Areas. Website: http://www.gnb.ca/0399/index_e.asp (7 December 2004).
- Parks Canada. 2004. National Parks of Canada. Website: <http://www.parksCanada.ca> (7 December 2004).

Coastal Areas with restricted land use

- Areas less than 3 km²
- Areas greater than or equal to 3 km²

Sources: Nova Scotia Department of Natural Resources, New Brunswick Department of Natural Resources, Environment Canada

Zones côtières : zones d'utilisation restreinte des terres et zones protégées

Le long des côtes de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick, un certain nombre de zones protégées provinciales et fédérales ont été établies dans le but de conserver les écosystèmes et de protéger la faune. À l'intérieur de ces zones, le développement commercial et résidentiel de grande envergure est généralement interdit, mais différents types de loisirs en milieu sauvage, de chasse, de pêche et d'activités industrielles, comme la foresterie, peuvent être permises.

Cette carte montre les zones côtières où l'utilisation des terres est restreinte en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick. Les zones de moins de 3 kilomètres carrés sont indiquées par un point. En plus des zones fédérales et provinciales, certaines parties du littoral protégées par des organismes de conservation privées ne sont pas indiquées.

Les zones protégées par le gouvernement fédéral en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick comprennent les sanctuaires d'oiseaux migrateurs et les réserves nationales de faune gérés par le Service canadien de la faune et les parcs nationaux gérés par Parks Canada. Ces zones sont établies dans le but de protéger les espèces vulnérables ou menacées, de conserver les zones naturelles représentatives ou revêtant une importance nationale et de respecter les engagements internationaux du Canada en matière de conservation (SCF 2004, Parcs Canada 2004). Outre les parcs nationaux, des lieux historiques nationaux situés sur la côte sont aussi indiqués. Tout comme les parcs nationaux, les lieux historiques nationaux gérés par Parks Canada comportent des restrictions relatives au développement et à d'autres activités.

En Nouvelle-Écosse, des plages protégées, des réserves naturelles et des aires de nature sauvage ont été établies à l'échelle provinciale dans le but de conserver les zones revêtant une importance écologique, les endroits vulnérables et les zones représentatives. De plus, des zones de gestion de la faune et des refuges de gibier ont été créés afin de protéger des espèces sauvages spécifiques. Il y a aussi des parcs provinciaux, cependant ils sont établis à des fins récréatives et touristiques et visent également la conservation. Le Nouveau-Brunswick possède un ensemble similaire de zones naturelles protégées de classe I (très hautement protégées) et de classe II (hautement protégées), ainsi que des parcs provinciaux semblables à ceux de la Nouvelle-Écosse (RNNB 2004).

L'île de Sable est un cas spécial, car elle constitue une zone terrestre protégée au large des côtes. C'est un sanctuaire d'oiseaux migrateurs fédéral. L'île est aussi protégée par un règlement spécial établi en vertu de la *Loi sur la marine marchande* du Canada qui restreint l'accès à l'île.

Bibliographie

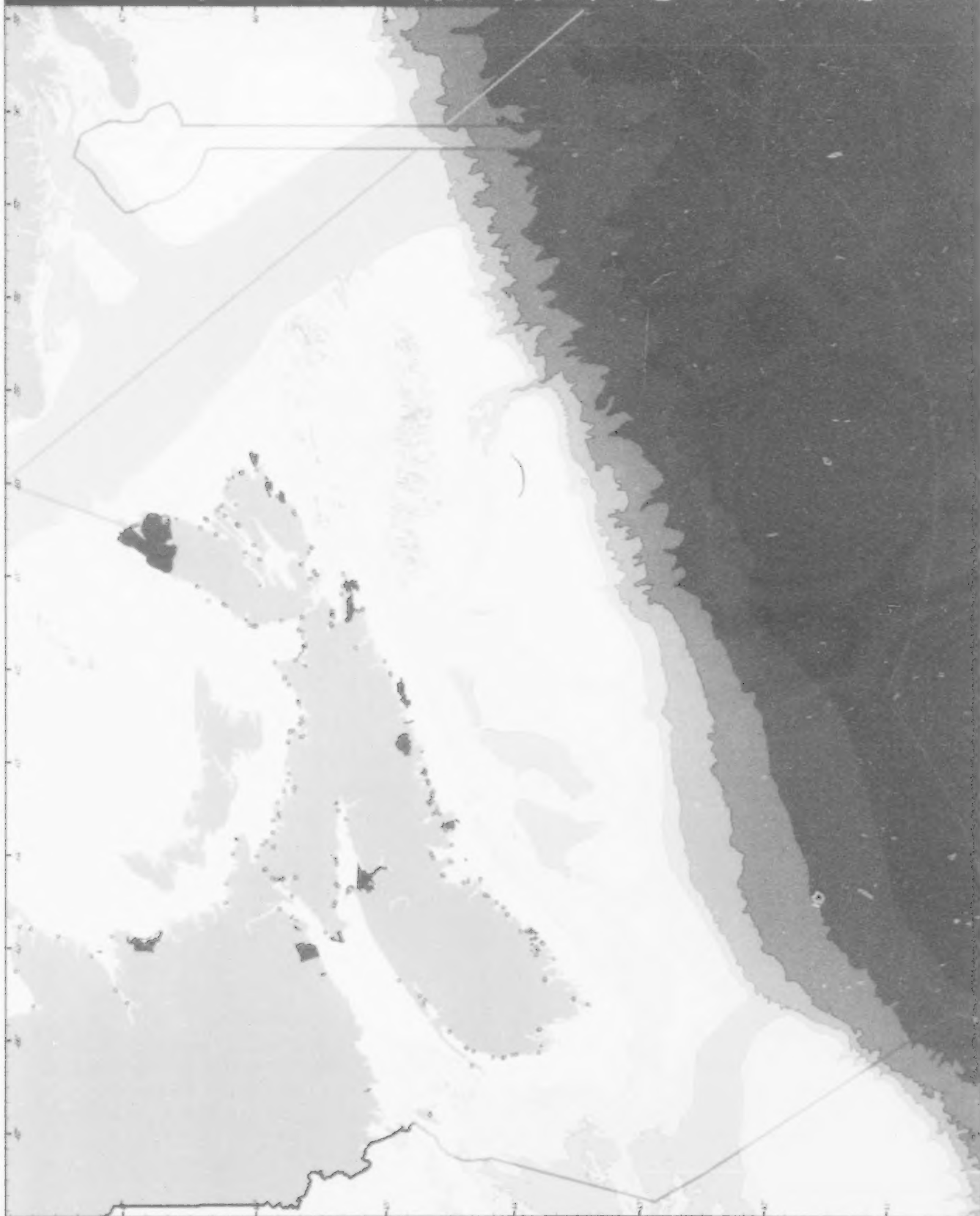
- Parcs Canada. 2004. Parcs nationaux du Canada. Site web: <http://www.parksCanada.ca> (7 décembre 2004).
- RNNB (ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick). 2004. Les zones protégées. Site web: <http://www.gnb.ca/0399/index-f.asp> (7 décembre 2004).
- SCF (Service canadien de la faune). 2004. Conservation des habitats. Site web: http://www.cws-sc.gc.ca/habitat/index_f.cfm (7 décembre 2004).

Zones côtières d'utilisation restreinte

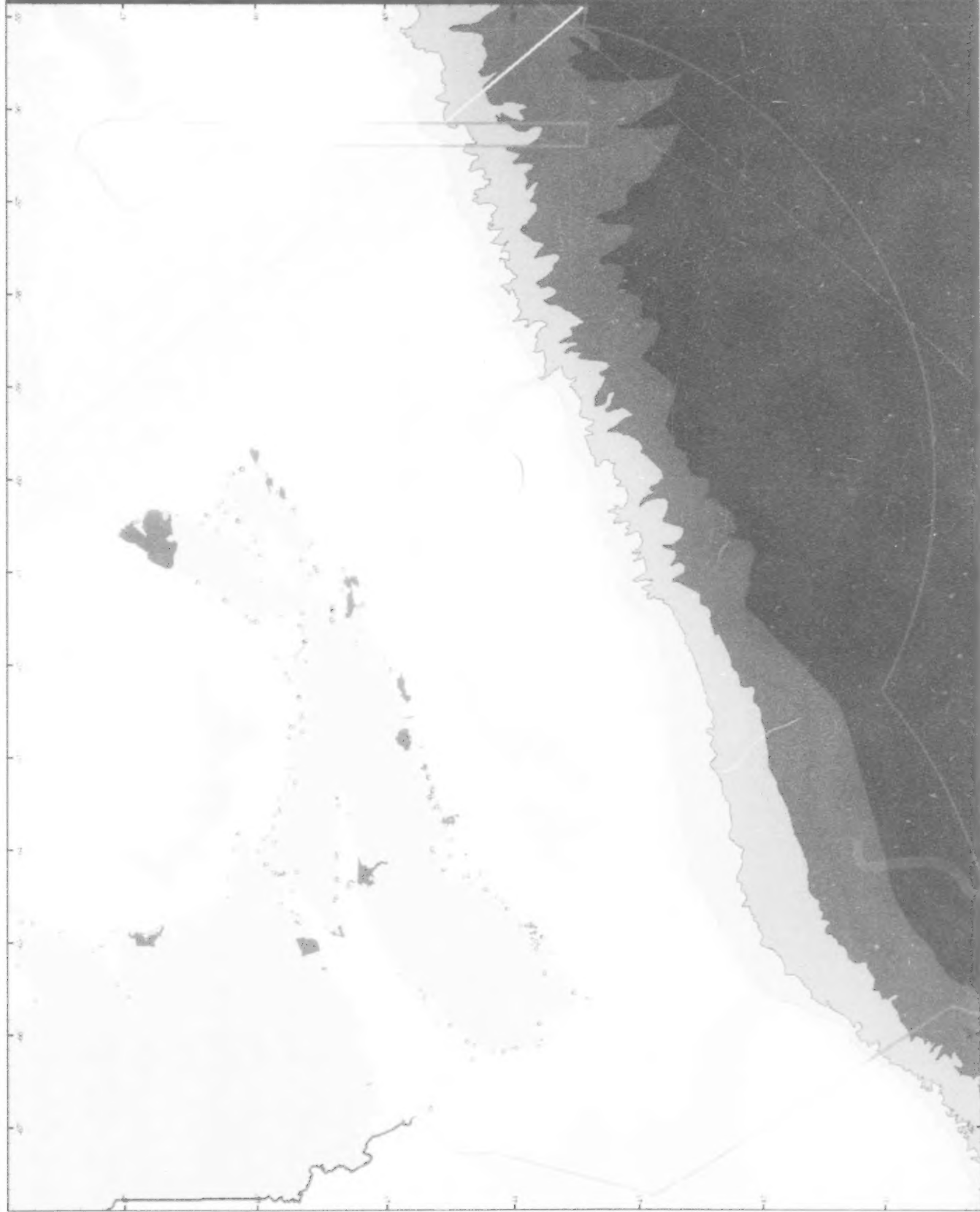
- Zones moins de 3 kilomètres carrés
- Zones de 3 kilomètres carrés ou plus

Sources: ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse, ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, Environnement Canada

Coastal Areas: Restricted Land Use and Protected Areas
Zones côtières : zones d'utilisation restreinte des terres et zones protégées



Coastal Areas: Restricted Land Use and Protected Areas
Zones côtières : zones d'utilisation restreinte des terres et zones protégées

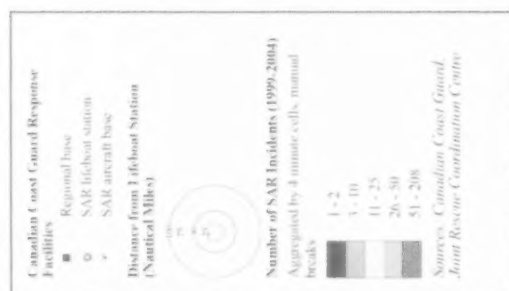


Search and Rescue Incidents (1999-2004)

The year-round nature of human use in the waters surrounding Nova Scotia is associated with a significant number of distress incidents requiring maritime search and rescue (SAR) response. This map shows the density of search and rescue incidents in the region over a five-year period. The majority of these distress calls involve small craft, such as fishing and recreational vessels. The highest density of search and rescue incidents occur in the more heavily used and transited areas. For example, the waters off southwest Nova Scotia and the Bay of Fundy experience the highest number of incidents owing to the significant levels of fishing activity there, while the approaches to Halifax record a high number of incidents related to seasonal yachting and recreational boating in the area.

The specific nature of the individual incidents shown on this map varies in terms of the severity and the response required. Only a small percentage of distress incidents are classed as life-threatening and requiring immediate assistance. The majority of distress calls involve a potential risk to vessels and require regular monitoring and communications with search and rescue authorities.

The lead federal authorities for maritime search and rescue are the Canadian Forces (air force and navy) and the Canadian Coast Guard. Regional search and rescue operations are coordinated from the Joint Rescue Coordination Centre (JRCC) in Halifax. The JRCC is staffed 24 hours a day by both Canadian Forces and Coast Guard personnel. The map shows the locations of Coast Guard bases, lifeboat stations and Canadian Forces air bases in the region. Distance intervals have been projected from each lifeboat station to illustrate zones of coverage in relation to incident patterns. In general, Coast Guard lifeboats are used to respond to near and mid-shore incidents while larger vessels are used farther offshore. In many cases, trained volunteers with the Canadian Coast Guard Auxiliary and other fishing and commercial vessels in the vicinity of distressed vessels are contacted by the JRCC to assist in search and rescue operations.

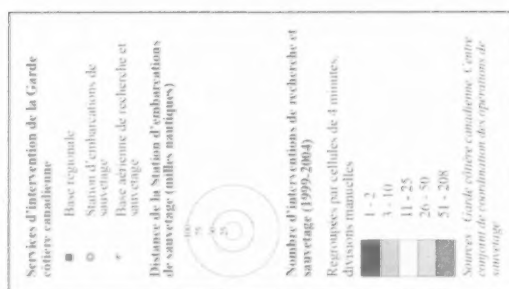


Interventions de recherche et sauvetage (1999-2004)

Comme les eaux qui entourent la Nouvelle-Écosse sont le siège d'activités humaines à longueur d'année, il s'y produit un nombre important de cas de détresse nécessitant une intervention maritime de recherche et sauvetage. Cette carte illustre la densité des interventions de recherche et sauvetage dans la région sur cinq ans. La majorité de ces cas de détresse concernent de petits navires, comme les navires de pêche ou de plaisance. C'est dans les régions de plus grande activité et de plus grand trafic que les interventions de recherche et sauvetage sont les plus nombreuses. Ainsi, les eaux du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy sont celles où on trouve le plus grand nombre d'interventions, en raison de l'intense activité de pêche dans cette région. De la même manière, les interventions sont nombreuses dans les eaux proches d'Halifax, étant donné les mouvements importants de voiliers et autres bateaux de plaisance dans ces eaux.

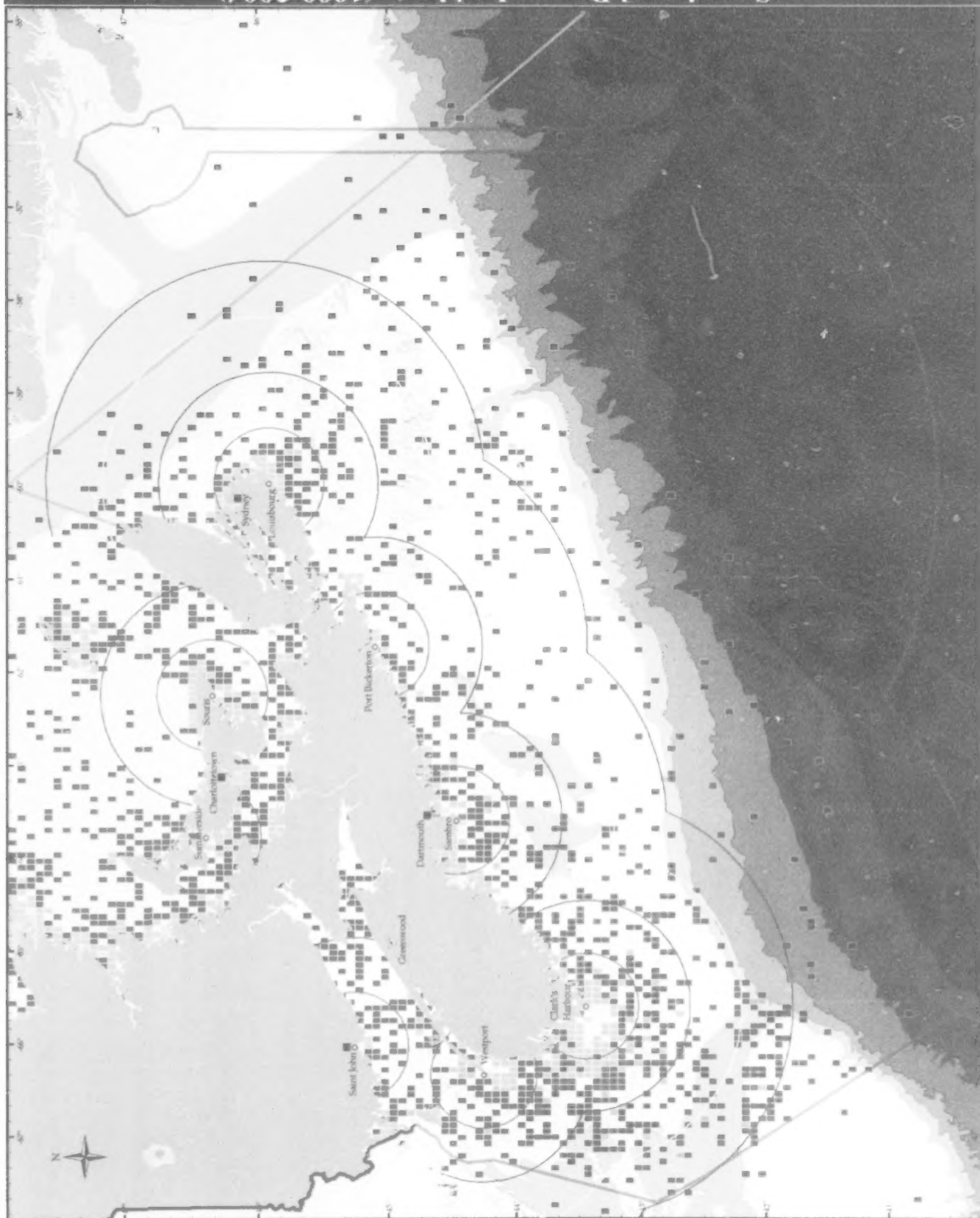
Les incidents illustrés sur la carte varient dans leur gravité et dans la forme d'intervention qu'ils ont nécessitée. Les cas de détresse classés comme situations dans lesquelles des vies sont en danger et qui nécessitent une intervention immédiate ne représentent qu'un faible pourcentage des incidents. La majorité des appels de détresse concernent des cas dans lesquels il y a un risque possible pour un bateau et nécessitant une surveillance et des communications régulières avec les responsables de la recherche et sauvetage.

Les principales autorités responsables de la recherche et sauvetage maritimes sont les Forces canadiennes (Force aérienne et Marine) et la Garde côtière canadienne. Les opérations régionales de recherche et de sauvetage sont coordonnées par le Centre conjoint de coordination des opérations de sauvetage (CCCOS) d'Halifax. Des membres du personnel des Forces canadiennes et de la Garde côtière assurent le service 24 heures sur 24 au CCCOS. La carte montre l'emplacement des bases de la Garde côtière, des stations d'embarcations de sauvetage et des bases aériennes des Forces canadiennes dans la région. Les distances ont été indiquées depuis chaque station d'embarcations de sauvetage pour illustrer les secteurs d'intervention par rapport aux incidents. En général, les stations d'embarcations de sauvetage de la Garde côtière interviennent en cas d'incident survenant près des côtes ou dans la zone semi-côtière, tandis que les plus grands navires interviennent plus au large. Dans de nombreux cas de recherche et sauvetage, le CCCOS fait aussi appel à l'aide des bénévoles qualifiés qui œuvrent au sein de la Garde côtière auxiliaire canadienne et des navires de pêche et de commerce qui se trouvent dans les environs.



Search and Rescue Incidents (1999-2004) Interventions de recherche et sauvetage (1999-2004)

69



3



Shipping Routes and Harbours

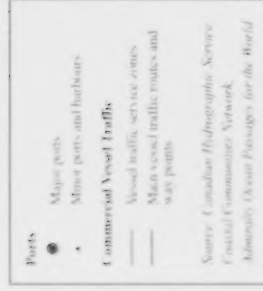
A significant amount of international and domestic commercial shipping traffic occurs over the Scotian Shelf. Commercial shipping in this area is generally in the form of tankers and general, bulk and containerized cargo carriers. The area is also transited by a range of fishing vessels, cruise ships and various government vessels. The primary commodities being moved in the region include crude oil and gas, minerals and chemicals, paper and forest products, coal and coke, and various containerized goods.

The map shows the main shipping routes through the region. These routes are drawn from the internationally recognized *Ocean Passages for the World* issued by the United Kingdom Hydrographic Office. The map also shows the vessel traffic service (VTS) zones that are used to control and separate vessels in high density traffic areas, such as major ports or channels. Four distinct regional traffic patterns are highlighted below:

- international shipping over the Scotian Shelf as part of the "great circle route" (i.e., shortest distance over the earth's surface) between Europe and the eastern seaboard of the United States and Canada;
- international and domestic shipping along the coast of Nova Scotia bound to and from the United States, Bay of Fundy, Gulf of St. Lawrence and New foundland;
- shipping through the Cabot Strait, a major sea route linking trans-Atlantic shipping lanes to the St. Lawrence Seaway and the Great Lakes; and
- traffic associated with the major ports of Halifax, Saint John, Port Hawkesbury (Strait of Canso) and Sydney.

Reference

United Kingdom Hydrographic Service. 1987. Admiralty Ocean Passages for the World. 4th ed. Taunton, U.K.: Hydrographer of the Navy.



70

Ports and routes de navigation

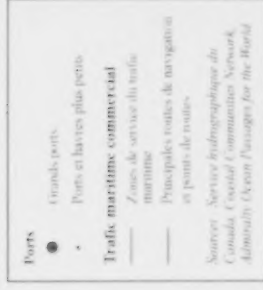
Un nombre important de navires commerciaux canadiens et internationaux voyage sur la plate-forme Néo-Écossaise. La navigation commerciale dans cette zone est surtout effectuée par des navires-pétroliers et des transporteurs de vrac et de fret en conteneurs. Divers bateaux de pêche, navires de croisière et navires de l'État voyagent aussi dans cette zone. On transporte dans la région des produits primaires comme du pétrole brut et du gaz, des minéraux et des produits chimiques, du papier et des produits forestiers, du charbon et du coke, ainsi que divers produits en conteneurs.

La carte montre les principales routes de navigation dans la région. Cette information est tirée de *Ocean Passages for the World*, une publication du United Kingdom Hydrographic Office reconnue à l'échelle internationale. La carte indique également les zones de service du trafic maritime qui sont utilisées pour contrôler et séparer les navires dans les zones de circulation intense, comme les grands ports ou chenaux. Quatre mouvements distincts de la circulation régionale sont mis en évidence ci-dessous :

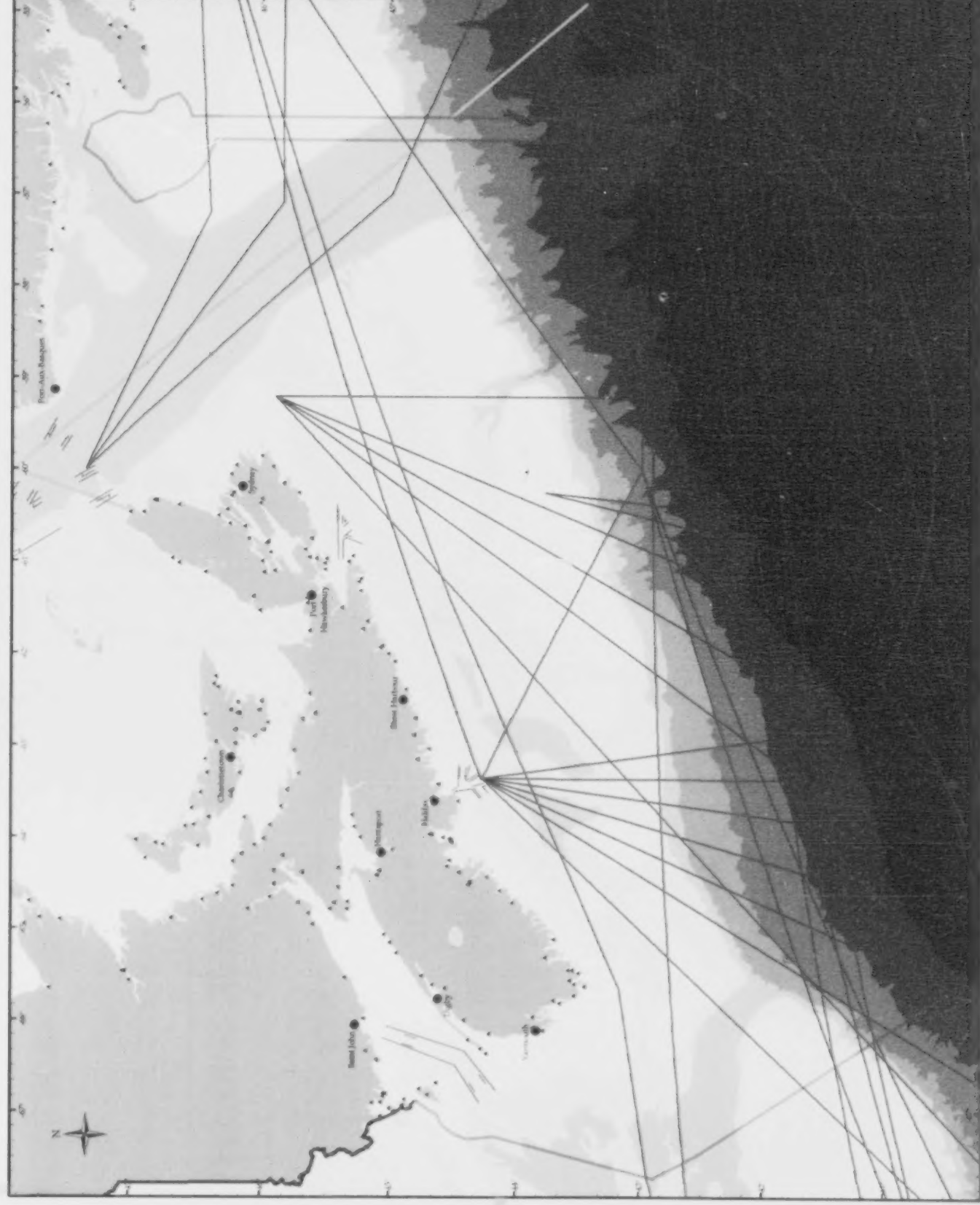
- le transport maritime international sur la plate-forme Néo-Écossaise, qui fait partie de la « route orthodromique » (c.-à-d., le plus court chemin d'un point à un autre à la surface de la Terre) entre l'Europe et le littoral est des États-Unis et du Canada;
- le transport maritime international et intérieur le long de la côte néo-écossaise en direction et en provenance des États-Unis, de la baie de Fundy, du golfe Saint-Laurent et de Terre-Neuve;
- le transport maritime dans le détroit de Cabot, une route maritime importante qui relie les routes de navigation transatlantiques à la Voie maritime du Saint-Laurent et aux Grands Lacs;
- le trafic associé aux grands ports d'Halifax, de Saint John, de Port Hawkesbury (détroit de Canso) et de Sydney.

Bibliographie

United Kingdom Hydrographic Service. 1987. Admiralty Ocean Passages for the World. 4th ed. Taunton, U.K.: Hydrographer of the Navy.

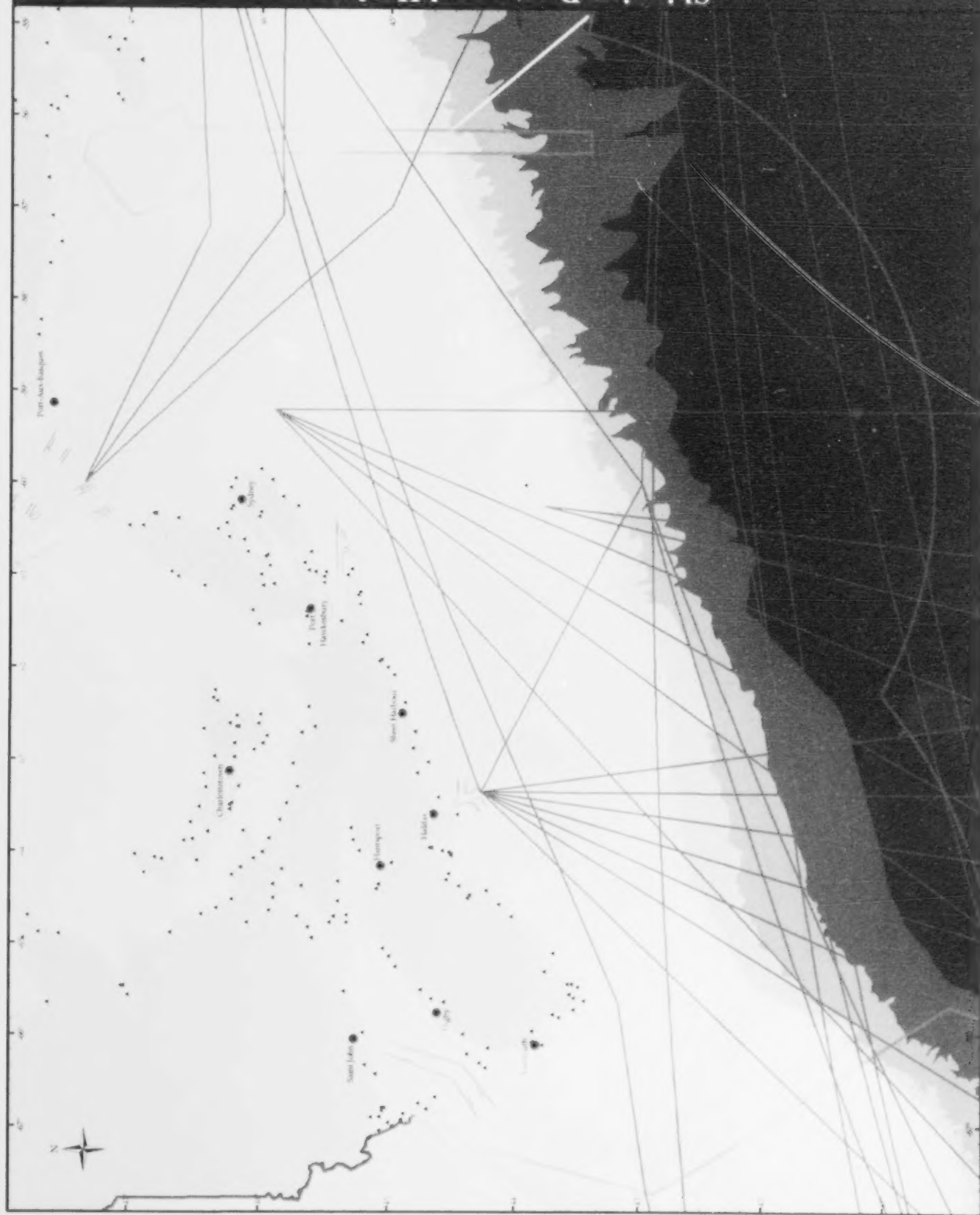


Shipping Routes and Harbours Ports et routes de navigation



71

Shipping Routes and Harbours Ports et routes de navigation

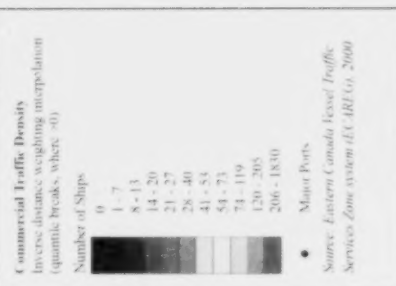


Commercial Shipping: Traffic Density (2000)

This map depicts commercial shipping density for a representative year of inbound vessel traffic to the region. The primary source of commercial vessel data for Canadian waters is the Canadian Coast Guard's Eastern Canada Vessel Traffic Services Zone (ECAREG) system. This is a mandatory reporting system for all commercial vessels over 500 gross registered tons (GRT) transiting within Canada's 12-nautical-mile territorial sea. Vessel trip records include information on vessel size, class, cargo and departure/destination points. The ECAREG system also provides geo-referenced information (latitude/longitude) for chronological movement reports made during individual vessel trips.

This map does not show all international shipping through the region for the year 2000 for several reasons. The map includes only inbound traffic; however, other analyses have shown that the density pattern of departing vessels is much the same as the inbound traffic pattern. As well, the ECAREG system does not include information on vessels transiting through Canada's 200-nautical-mile exclusive economic zone (EEZ) if they are not departing or entering the territorial sea or internal waters.

The vessel tracks shown on this map were generated by plotting vessel movements as straight lines between reported vessel locations in the ECAREG dataset. Subsequently, the number of ship tracks passing through each cell of a four-minute grid was counted. The number of ships passing through each cell was interpolated across the study area. A vessel count and weighting analysis was used to determine relative densities of the vessel tracks and routes. The resulting traffic density map corresponds to the known and expected shipping patterns in the region, with the highest density of traffic from the United States over the Scotian Shelf and through the Cabot Strait, where it is joined by trans-Atlantic vessel traffic from Europe.

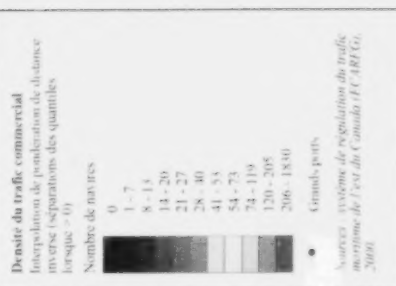


Navigation commerciale : densité du trafic maritime (2000)

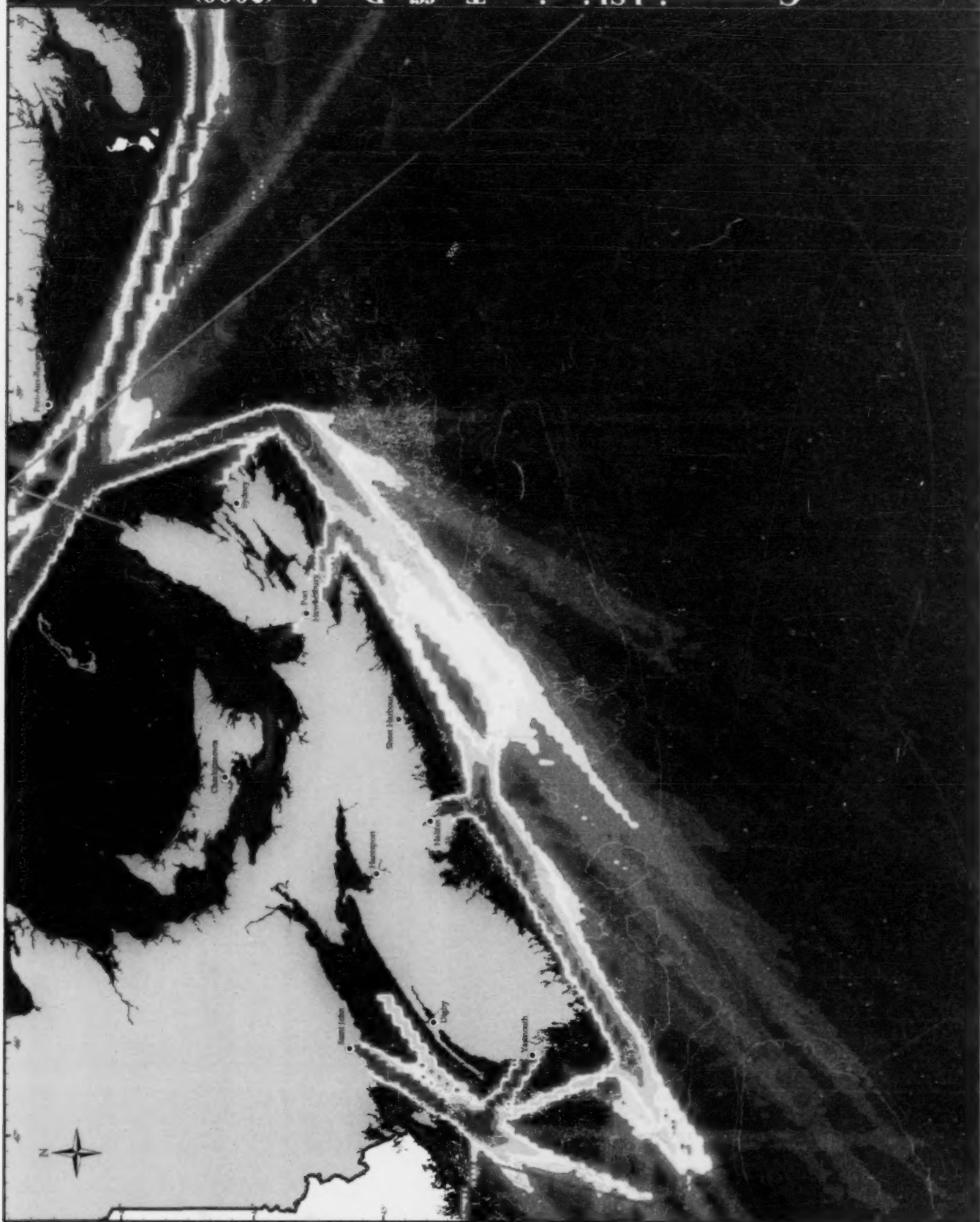
La présente carte décrit la densité de la navigation commerciale maritime pour une année représentative du trafic maritime entrant dans la région. La principale source de données sur les navires commerciaux dans les eaux canadiennes est le Système de régulation du trafic maritime de l'est du Canada (ECAREG) de la Garde côtière canadienne. Il s'agit d'un système de signalement obligatoire de tous les navires commerciaux de plus de 500 tonnes de jauge brute qui évoluent à l'intérieur des 12 milles marins de la mer territoriale du Canada. L'information fournie par les navires porte sur la taille et la catégorie de ces derniers, sur leur cargaison ainsi que sur leurs points de départ et de destination. Le système ECAREG fournit aussi des données géoréférencées (latitude/longitude) pour les rapports de mouvements chronologiques communiqués par les navires au cours de chacun de leur voyage.

Cette carte ne reflète pas tout le trafic maritime international dans la région en 2000, cela pour plusieurs raisons. Elle ne comprend que le trafic entrant. Toutefois, d'autres analyses ont révélé que le régime de densité des navires sortants est très semblable à celui des navires entrants. De plus, le système ECAREG ne comporte pas d'information sur les navires qui transitent par la zone économique exclusive (ZEE) de 200 milles marins du Canada s'ils ne partent pas de la mer territoriale ou des eaux intérieures ou s'ils n'y pénètrent pas.

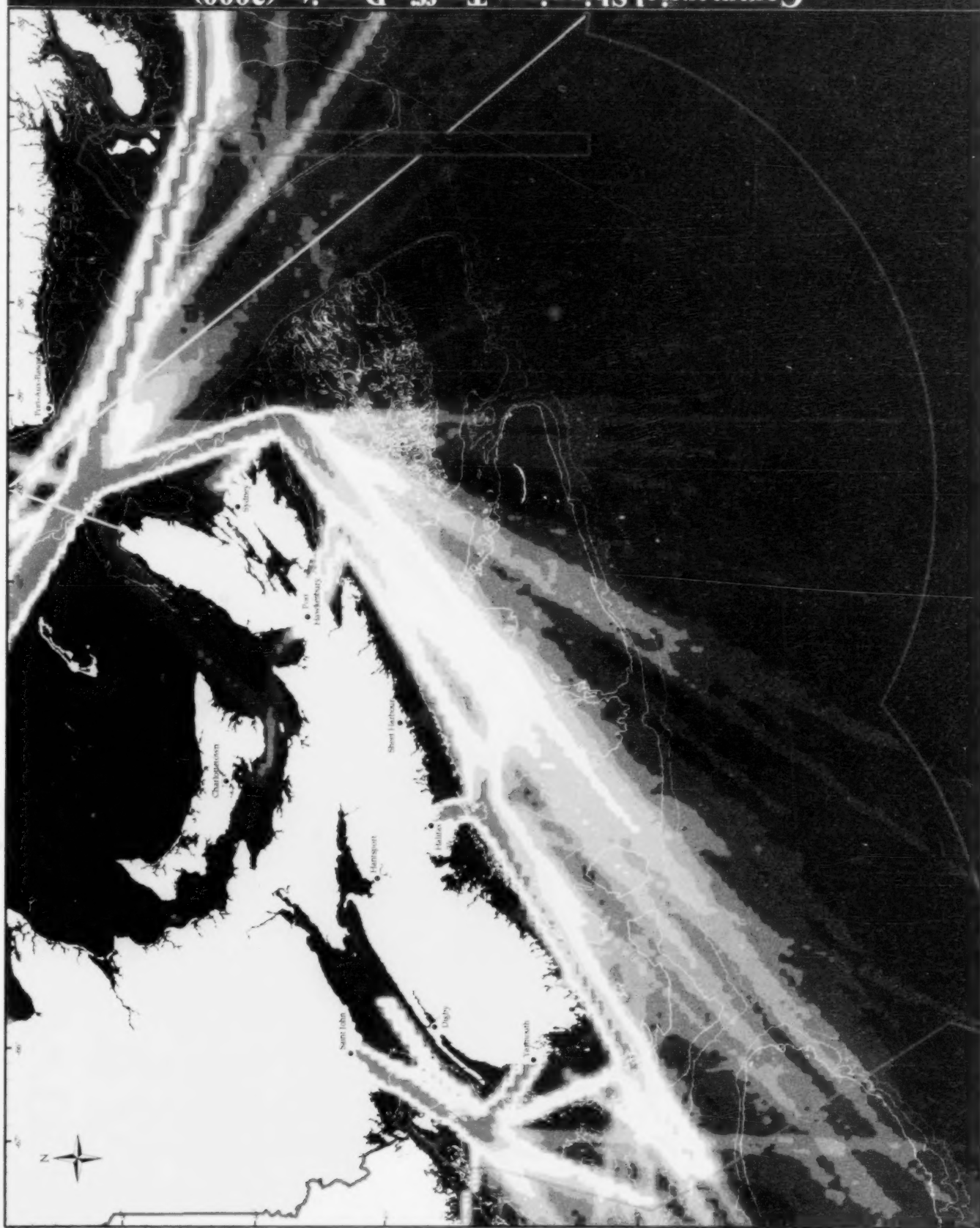
Les trajectoires des navires illustrées sur cette carte sont le résultat de la représentation des mouvements des navires sous forme de droites entre les positions signalées par ces derniers dans le système ECAREG. On a ensuite dénombré le nombre de trajectoires franchissant chaque case d'un quadrillage de quatre minutes. Le nombre de navires traversant chacune des cases a été interpolé dans toute la zone considérée. Une analyse de dénombrement et de pondération a servi à déterminer les densités relatives des trajectoires et routes de navire. La carte sur la densité du trafic qui en résulte correspond aux régimes connus et attendus de la navigation maritime dans la région, le trafic le plus dense étant celui qui vient des États-Unis et qui traverse la plate-forme Néo-Ecossaise pour franchir ensuite le détroit de Cabot, où le rejoint le trafic transatlantique des navires venant d'Europe.



Commercial Shipping: Traffic Density (2000)
Navigation commerciale : densité du trafic maritime (2000)



Commercial Shipping: Traffic Density (2000) Navigation commerciale : densité du trafic maritime (2000)



Introduction: Oil and Gas Activities in the Offshore

Petroleum Reserves

The Scotian Basin in Nova Scotia's offshore is known to possess significant deposits of petroleum. The Sable Subbasin, centred on Sable Island, appears to be particularly rich in natural gas with local reserves potentially exceeding 18 trillion cubic feet (Tcf) and about 1 billion barrels (BB) of oil and gas liquids (Canadian Gas Potential Committee 2001). These reserves have received considerable attention from the petroleum industry, in part because of their location in shallow water and proximity to significant energy markets in the northeastern United States. Many hundreds of millions of dollars have been spent on exploration in the offshore and several billion dollars have been spent on production (Nova Scotia Department of Energy 2004).

There are similar estimates for hydrocarbon reserves in other geologically related basins in Nova Scotia's offshore, but they remain virtually unexplored. These include the deep water Scotian Slope (Kidston et al. 2002), the Laurentian Subbasin (MacLean and Wade 1992), and the Shelburne Subbasin (Georges Bank) (Hardie et al. 1986). Together, the combined volumes for the entire Scotian Basin are thought to be similar to those found in other Canadian frontier basins such as the Beaufort-Mackenzie Basin and the Labrador Shelf (Kidston et al. 2002).

Exploration History

The petroleum industry has been exploring for petroleum on the Scotian Shelf for nearly half a century. In 1959 Mobil Oil Canada was issued the first offshore exploration permit covering the Sable Island area. This led to the drilling of the first exploration well on Sable Island in 1967 which encountered a number of oil and gas "shows" (observations of oil and gas). This was followed two years later by the first discovery of significant quantities of natural gas on the Scotian Shelf by Shell Canada just south of Sable Island. Between 1972 and 1979, a number of significant hydrocarbon discoveries were made in the Sable Subbasin. The Cohasset-Panuke Project (COPAN) was the first offshore energy project on the Scotian Shelf. Its oilfields came into production in 1992. The larger Sable Offshore Energy Project (SOEP) began production seven years later and continues to produce oil and gas today (Nova Scotia Department of Energy 2004).

Management

Jurisdiction over offshore resources was a matter of debate between Canada and Nova Scotia during the first two decades of exploration on the Scotian Shelf (La Forest et al. 2001). Early exploration rights were issued by the federal Department of Indian Affairs and Northern Development. In 1966, the federal Department of Energy, Mines and Resources assumed administrative authority.

Initial exploration rights were issued in large blocks that covered most of the Scotian Shelf (see e.g., Figure 1). Actual exploration activity (e.g., seismic surveys and drilling) occurred only in small portions of each block. As more geological data was collected and knowledge increased it became possible to identify areas where significant petroleum reserves were more likely to be found. Exploration activities began to focus on specific areas. This resulted in smaller land parcels being nominated and awarded. By 1982 exploration had become focussed around Sable Island and along the shelf break and slope (Figure 2).

During the 1980s, the Government of Canada agreed to manage offshore resources jointly with Nova Scotia and Newfoundland and Labrador in the areas adjacent to those provinces. Consequently, the federal government signed accords with Nova Scotia (1986) and Newfoundland and Labrador (1988) that led to the establishment of joint federal-provincial management boards for offshore petroleum. These became the Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board (CNSOPB) and the Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board (C-NOPB), which became the Canada-Newfoundland and Labrador Offshore Petroleum Board (C-NLOPB) on May 1, 2005.

Introduction : Activités d'exploration pétrolière et gazière extracôtières

Réserves de pétrole

Il est connu que le bassin néo-écossais au large de la Nouvelle-Écosse contient des gisements de pétrole importants. Le sous-bassin de Sable, centré sur l'île de Sable, semble être particulièrement riche en gaz naturel et contenir des gisements locaux dépassant possiblement 18 billions de pieds cubes et environ 1 milliard de barils de pétrole et de liquides extraits du gaz naturel (Comité canadien du potentiel gazier 2001). Ces gisements ont suscité beaucoup d'intérêt de la part de l'industrie pétrolière, en partie en raison de leur emplacement dans des eaux peu profondes et à proximité de marchés de l'énergie importants du nord-est des États-Unis. Des centaines de millions de dollars ont été consacrés à l'exploration du milieu extracôtière et plusieurs milliards à la production pétrolière et gazière (ministère de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse 2004).

Des estimations semblables ont été réalisées relativement à des gisements d'hydrocarbures dans d'autres bassins aux caractéristiques géologiques comparables au large de la Nouvelle-Écosse, mais ceux-ci demeurent pratiquement inexplorés. Ces bassins comprennent la partie inférieure du talus néo-écossais (Kidston et coll. 2002), le sous-bassin laurentien (MacLean et Wade 1992), et le sous-bassin Shelburne (banque Georges) (Hardie et al. 1986). Le volume total pour l'ensemble du bassin néo-écossais est estimé comme étant semblable à celui dans d'autres bassins frontaliers canadiens, comme le bassin de Beaufort-Mackenzie et la plate-forme du Labrador (Kidston et coll. 2002).

Histoire de l'exploration

L'industrie pétrolière réalise des travaux d'exploration sur la plate-forme Néo-Écossaise depuis près d'un demi-siècle. En 1959, Mobil Oil Canada a obtenu le premier permis d'exploration extracôtière dans la région de l'île de Sable. Ce permis a mené au forage du premier puits d'exploration sur l'île de Sable en 1967, qui a permis de découvrir un certain nombre de traces de pétrole et de gaz. Deux ans plus tard, en premier gisement important de gaz naturel a été découvert sur la plate-forme Néo-Écossaise, juste au sud de l'île de Sable, par Shell Canada. Entre 1972 et 1979, un certain nombre de découvertes importantes d'hydrocarbures ont été relevées dans le sous-bassin de Sable. Le projet Cohasset-Panuke a été le premier projet de mise en valeur des ressources énergétiques extracôtières mené sur la plate-forme Néo-Écossaise. La phase de production de ce projet ayant débuté en 1992. La phase de production du projet énergétique extracôtière de l'île de Sable, d'une plus grande envergure que le projet Cohasset-Panuke, a débuté sept ans plus tard et se poursuit aujourd'hui (ministère de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse 2004).

Gestion

Les compétences en matière de ressources extracôtières ont fait l'objet d'un débat entre le Canada et la Nouvelle-Écosse au cours des deux premières décennies des travaux d'exploration sur la plate-forme Néo-Écossaise (La Forest et coll. 2001). Les premiers permis d'exploration ont été attribués par le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien. En 1966, le ministère fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources en a assumé la responsabilité sur le plan administratif.

Les premiers permis d'exploration émis concernaient de vastes zones géographiques qui englobaient la majorité de la plate-forme Néo-Écossaise (figure 1). Les activités d'exploration comme telles (p. ex. levés sismiques et forages) n'ont été réalisées que dans de petites parties de chaque zone. Au fil de l'accroissement du nombre de données géologiques disponibles et de l'approfondissement des connaissances, il est devenu possible de déterminer les zones où les chances de découvrir des gisements de pétrole importants étaient les plus grandes. Les activités d'exploration ont commencé à être menées dans des zones précises, ce qui a eu pour résultat que de plus petites parcelles ont été désignées par les entreprises, puis attribuées dans le cadre d'un processus d'appel d'offres. Des 1982, les travaux d'exploration avaient lieu principalement autour de l'île de Sable et le long du rebord de la plate-forme et du talus néo-écossais (figure 2).

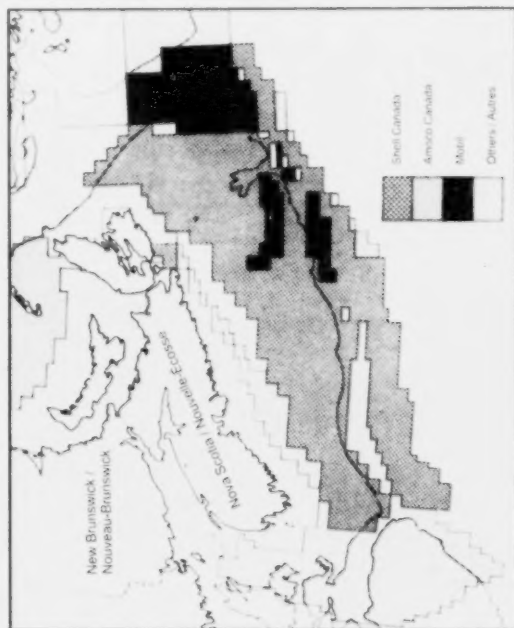


Figure 1. Permis fédéraux d'exploration pétrolière en 1969 (Mills 1971).

Figure 1. Federal petroleum exploration permits in 1969 (Mills 1971).

In accordance with common legislation passed at both the federal and provincial levels, the boards are responsible for managing virtually all aspects of the offshore petroleum exploration and development process. This process is fairly complex and involves a number of distinct steps, which are explained in more detail on the following pages. There are environmental review processes at various stages, from land nomination to development plan submission.

Many aspects of the petroleum exploration and development process are shown in this section of the atlas. Some of the information used in the maps was generated by industry and provided through the offshore boards; however, some industry data is proprietary and cannot be shown in this atlas. As well, changes in the regulatory structure for the offshore over past decades have resulted in discontinuity in data records. For that reason, the maps in this section should not be considered a complete record of all activity that has occurred or is occurring in the offshore. Nonetheless, these maps offer a general illustration of major trends and patterns in ocean use related to offshore petroleum activities.

References

- Canadian Gas Potential Committee. 2001. Natural Gas Potential in Canada - 2001. Canadian Gas Potential Committee. COGIL A (Canada Oil and Gas Lands Administration). 1982. Offshore Oil and Gas Lands, January 1, 1982.
- Hardie, D., F.R. Engelhardt, R.H. Bailey, C. Briscoe and A.C. Murray. 1986. Petroleum Exploration on the Canadian Georges Bank - A discussion paper on environmental implications. Canada Oil and Gas Lands Administration, Energy Mines and Resources Canada.
- Kidston, A.G., D.F. Brown, B. Altheim, and B. Smith. 2002. Hydrocarbon Potential of the Deep-Water Scotian Shelf. Canadian Nova Scotia Offshore Petroleum Board. Website: http://www.ensophrns.ca/resources_assessment.html (7 April 2005).
- La Forest, L., L. Legault, and J. Crawford. 2001. Arbitration Between Newfoundland and Labrador and Nova Scotia Concerning Portions of the Limits of Their Offshore Areas: Award of the Tribunal in the First Phase. Website: <http://www.boundary-dispute.ca> (15 December 2004).
- MacLean, B.C. and J.A. Wade. 1992. Petroleum geology of the continental margin south of the islands of St. Pierre and Miquelon, offshore eastern Canada. Bulletin of Canadian Petroleum Geology, 40: 222-253.
- Mills, H. 1971. Eastern Canada's Offshore Resources and Boundaries: study in political geography. Journal of Canadian Studies 6: 36-50.
- Nova Scotia Department of Energy. 2004. Oil and Gas Offshore. Website: http://www.gov.ns.ca/energy_inside.asp?cmPageID=107 (15 December 2004).

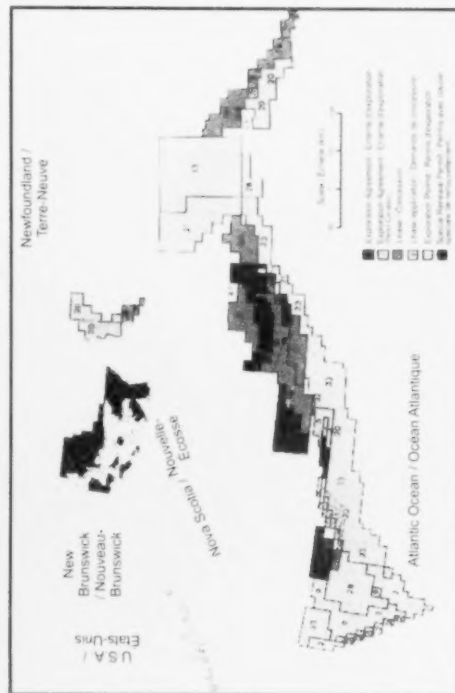


Figure 2. Exploration leases, permits and agreements in 1982 (COGIL 1982).

Durant les années 1980, le gouvernement fédéral a accepté de gérer conjointement avec la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve-et-Labrador les ressources extracôtières des zones adjacentes à ces provinces. Le gouvernement fédéral a donc conclu des ententes avec la Nouvelle-Écosse (1986) et Terre-Neuve-et-Labrador (1988) qui ont mené à l'établissement d'offices fédéraux-provinciaux pour la gestion des hydrocarbures extracôtières : l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtières (OCNEHE) et l'Office Canada-Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtières (OCTNHE), ce dernier étant devenu l'Office Canada-Terre-Neuve et Labrador des hydrocarbures extracôtières (OCTNLHE) le 1^{er} mai 2005.

Conformément aux lois communes adoptées par les gouvernements fédéral et provinciaux, les offices sont responsables de la gestion de presque tous les aspects du processus d'exploration et de mise en valeur des ressources pétrolières extracôtières. Ce processus est assez complexe et comporte un certain nombre d'étapes particulières, qui font l'objet d'explications plus approfondies aux pages suivantes. Des processus d'examen environnemental sont entrepris à diverses étapes, de la désignation de secteurs à la présentation de plans de mise en valeur.

Nombre d'aspects du processus d'exploration et de mise en valeur des ressources pétrolières sont présentés dans cette section de l'atlas. Certaines des données utilisées dans les cartes ont été obtenues par l'industrie et fournies par le biais des offices, tandis que d'autres sont exclusives et ne peuvent être présentées dans cet atlas. De plus, des changements apportés à la structure de réglementation relative au milieu extracôtière au cours des dernières décennies ont eu pour résultat une discontinuité dans les données. Par conséquent, les cartes présentées dans cette section ne doivent pas être considérées comme constituant un registre complet de toutes les activités passées et présentes menées dans le milieu extracôtière. Néanmoins, ces cartes donnent une idée générale des principales tendances en matière d'utilisation du milieu océanique dans le contexte de l'industrie pétrolière extracôtière.

Bibliographie

- l'Administration du pétrole et du gaz des terres du Canada (APGHC). 1982. Offshore Oil and Gas Lands (en anglais seulement). 1^{er} janvier 1982.
- Canadian Gas Potential Committee. 2001. Natural Gas Potential in Canada - 2001. Canadian Gas Potential Committee.
- Hardie, D., F.R. Engelhardt, R.H. Bailey, C. Briscoe et A.C. Murray. 1986. Pétrole Exploration on the Canadian Georges Bank. A discussion paper on environmental implications (en anglais seulement). l'Administration du pétrole et du gaz des terres du Canada, l'Énergie, des Mines et des Ressources Canada.
- Kidston, A.G., D.F. Brown, B. Altheim et B. Smith. 2002. Hydrocarbon Potential of the Deep-Water Scotian Shelf. Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board. Site web: http://www.ensophrns.ca/resources_assessment.html (7 avril 2005).
- La Forest, L., L. Legault et J. Crawford. 2004. Arbitrage entre la province de Terre-Neuve-et-Labrador et la province de la Nouvelle-Écosse concernant certaines parties des limites de leurs zones extracôtières : Sentence rendue par le tribunal d'arbitrage au terme de la deuxième phase. Site web: http://www.boundary-dispute.ca/index_fr.html (15 décembre 2004).
- MacLean, B.C. et J.A. Wade. 1992. Petroleum geology of the continental margin south of the islands of St. Pierre and Miquelon, offshore eastern Canada. Bulletin of Canadian Petroleum Geology 40: 222-253.
- Mills, H. 1971. Eastern Canada's Offshore Resources and Boundaries: a study in political geography. Revue d'études canadiennes 6: 36-50.
- Ministère de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse. 2004. Oil and Gas Offshore (en anglais seulement). Site web: http://www.gov.ns.ca/energy_inside.asp?cmPageID=107 (15 décembre 2004).

Figure 2. Concessions, permis et ententes d'exploration en 1982 (APGHC 1982).

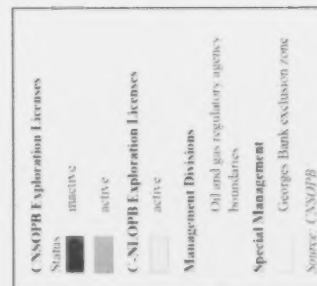
Management Areas and Exploration Licenses in 2005

The Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board manages petroleum exploration and development in most areas of offshore Nova Scotia. The north side of the Bay of Fundy and parts of the southern Gulf of St. Lawrence are outside the Canada-Nova Scotia Accord area and fall under federal jurisdiction. Accord-defined "Inland Water" regions such as St. Georges Bay and Minas Basin are under the exclusive jurisdiction of the province of Nova Scotia. The Canada-Newfoundland and Labrador Offshore Petroleum Board (C-NLOPB) manages part of the Laurentian Subbasin.

Certain areas of the Nova Scotia offshore are temporarily closed to petroleum exploration. One of these areas is Georges Bank, where a moratorium has existed since 1988 and remains in effect to December 31, 2012. Exploration was also suspended until recently in the Laurentian Subbasin, southeast of Cape Breton, because of a decades-long boundary dispute between Newfoundland and Nova Scotia. This dispute was finally settled by tribunal in 2002, and the C-NLOPB has since issued eight licenses in its portion of the basin. As of early 2005, the CNSOPB had nearly completed the conversion of the original exploratory permits issued under the former federal regime to new exploration licences that it will issue to the interest holders.

Exploration licenses (ELs) grant the holder the right to explore for petroleum and obtain a production license on lands designated in the license, subject to conditions defined by relevant legislation. ELs are awarded through a competitive bidding process. The process begins with a Call for Nominations, under which oil and gas companies nominate offshore lands that they would like to see offered in a Call for Bids. Following a review of the nominations by the board, a Call for Bids for ELs may be issued. Companies bid on lands they wish to explore and successful bidders are issued an EL that gives them specific exploration rights over a defined period of time – usually about five years. An EL may be renewed if a well is drilled before the license expires.

At present there are 33 active ELs in the area under CNSOPB jurisdiction. With the exception of the western Cape Breton parcel and two parcels in Sydney Bight, most CNSOPB ELs are situated on the outer offshore banks and along the shelf break and slope.



Zones de gestion et permis d'exploration en 2005

L'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtières (OCNEHE) gère l'exploration pétrolière et la mise en valeur des gisements pétroliers dans la plupart des secteurs au large de la Nouvelle-Écosse. La partie nord de la baie de Fundy et des portions du sud du golfe du Saint-Laurent ne sont pas visées par l'Accord Canada-Nouvelle-Écosse et relèvent de la compétence du gouvernement fédéral. Les régions définies dans l'Accord comme étant des eaux intérieures, comme la baie St. Georges et le bassin Minas, relèvent exclusivement de la province de la Nouvelle-Écosse. L'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtières (OCTNHE) est responsable de la gestion d'une partie du sous-bassin laurentien.

L'exploration pétrolière est temporairement interdite dans certains secteurs au large de la Nouvelle-Écosse. Un de ces secteurs est le banc Georges, où un moratoire a été instauré en 1988 et prendra fin le 31 décembre 2012. Les travaux d'exploration ont également été suspendus jusqu'à récemment dans le sous-bassin laurentien, au sud-est de l'île du Cap-Breton, en raison d'un litige de frontière vieux de plusieurs décennies entre Terre-Neuve et la Nouvelle-Écosse. Ce litige a finalement été résolu par un tribunal en 2002, et l'OCTNHE a depuis émis huit permis dans sa partie du bassin. Au début de 2005, l'OCNEHE avait presque terminé la conversion des permis d'exploration originaux, émis dans le cadre de l'ancien régime fédéral, en nouveaux permis d'exploration, qui seront délivrés aux détenteurs existants.

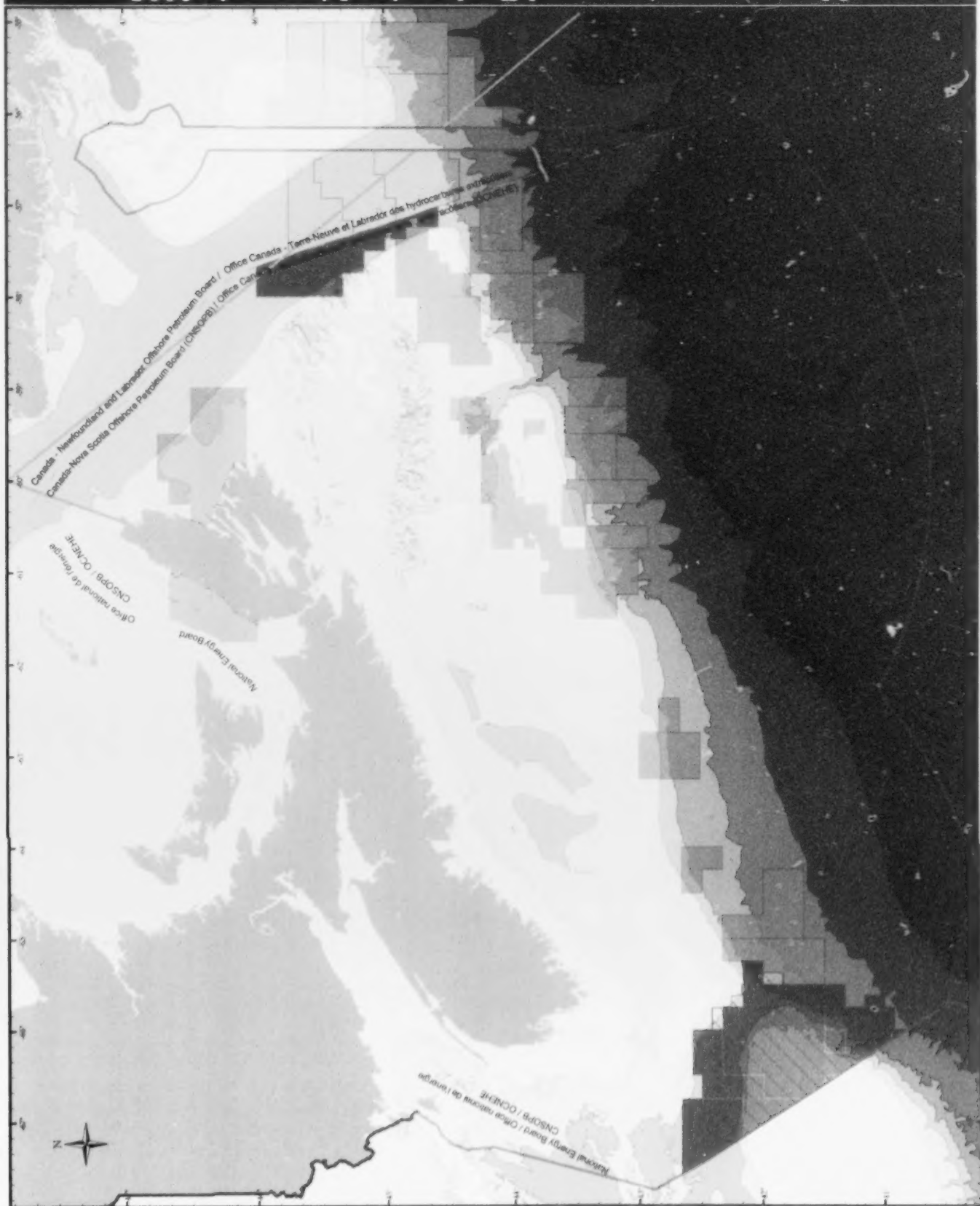
Un permis d'exploration confère à son titulaire le droit de réaliser des travaux de prospection pétrolière pendant une période donnée (habituellement environ cinq ans) et d'obtenir un permis de production dans les secteurs visés par le permis, sous réserve de conditions énoncées dans les lois pertinentes. Les permis d'exploration sont accordés par le biais d'un appel d'offres. Ce processus débute par une phase de demandes de désignation au cours de laquelle les entreprises pétrolières et gazières désignent les secteurs extracôtières qu'elles souhaitent voir offerts dans le cadre de la phase d'appel d'offres. À la suite de l'examen de la liste des secteurs désignés par l'office concerné, l'appel d'offres est lancé. Les entreprises soumissionnent pour obtenir un permis pour les secteurs qu'elles souhaitent explorer. Un permis d'exploration peut être renouvelé si un puits est foré avant l'expiration du permis.

À l'heure actuelle, 33 permis d'exploration sont en vigueur dans la zone relevant de la compétence de l'OCNEHE. À l'exception d'une parcelle à l'ouest de l'île du Cap-Breton et de deux parcelles dans la grande baie de Sydney, la majorité des permis délivrés par l'OCNEHE concernent des secteurs sur les bancs extracôtières extérieurs et le long du rebord de la plate-forme et du talus continental.



Management Areas and Exploration Licenses in 2005

Zones de gestion et permis d'exploration en 2005



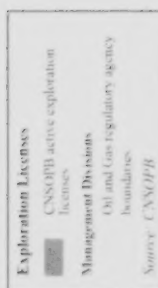
Management Areas and Exploration Licenses in 2005 Zones de gestion et permis d'exploration en 2005



Recent Trends in Exploration Licenses

Interest in exploring and developing Nova Scotia's offshore area grew rapidly in the late 1990s, as natural gas pricing was deregulated in North America, production technologies advanced and geological knowledge improved, particularly as related to deep water deposits. In 1998, the number of new exploration licenses (ELs) jumped to five from only one the previous year, indicating the beginning of a new wave of exploration. Most of the new exploration was focused on the deep water Scotian Slope. This pulse of exploration was initially quite successful, and consequently the number of new ELs climbed to six in 1999, eight in 2001, and nine the annual record to date in 2002.

After 2002, interest in the Scotian Shelf and Slope waned as a number of exploratory wells failed to discover significant hydrocarbon accumulations, and estimates of reserves at several fields currently in production were reduced. Only two new ELs were issued for the Nova Scotia offshore area in 2003 and none in 2004, while a number of existing licenses were allowed to expire. Interest nevertheless remains high in the relatively unexplored Laurentian Subbasin between Nova Scotia and Newfoundland, and the successful Ahemaki reef trend (a geological feature west of Sable Island). Eight new ELs were issued in the Newfoundland and Labrador portion of the Laurentian Subbasin last year to replace previous federal exploration permits.



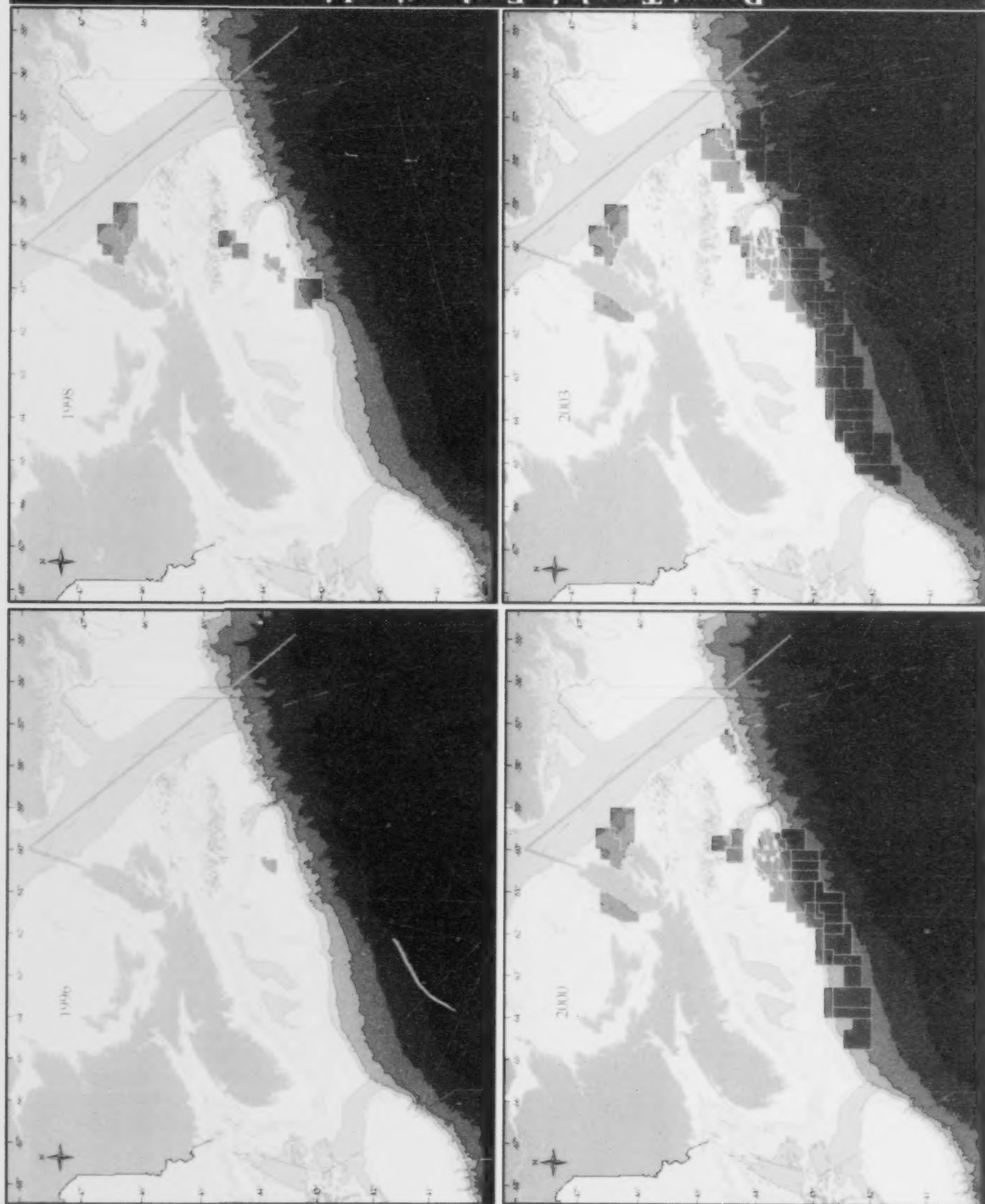
Tendances récentes en matière de permis d'exploration

L'intérêt porté à l'exploration et à la mise en valeur des gisements pétroliers au large de la Nouvelle-Écosse a crû rapidement à la fin des années 1990, quand le prix du gaz naturel a été déréglementé en Amérique du Nord et au fil de l'amélioration des technologies de production et de l'approfondissement des connaissances géologiques, particulièrement en ce qui a trait aux gisements en eaux profondes. En 1998, le nombre de nouveaux permis d'exploration était de cinq, comparativement à un seul l'année précédente, ce qui a mis en évidence le début d'une nouvelle vague d'exploration. La plupart des nouveaux travaux d'exploration ont été axés sur la partie inférieure du talus néo-écossais. Cette vague d'exploration a donné de bons résultats jusqu'à maintenant, et, en conséquence, le nombre de nouveaux permis est passé à six en 1999, à huit en 2001, puis à neuf en 2002 (un record pour une année).

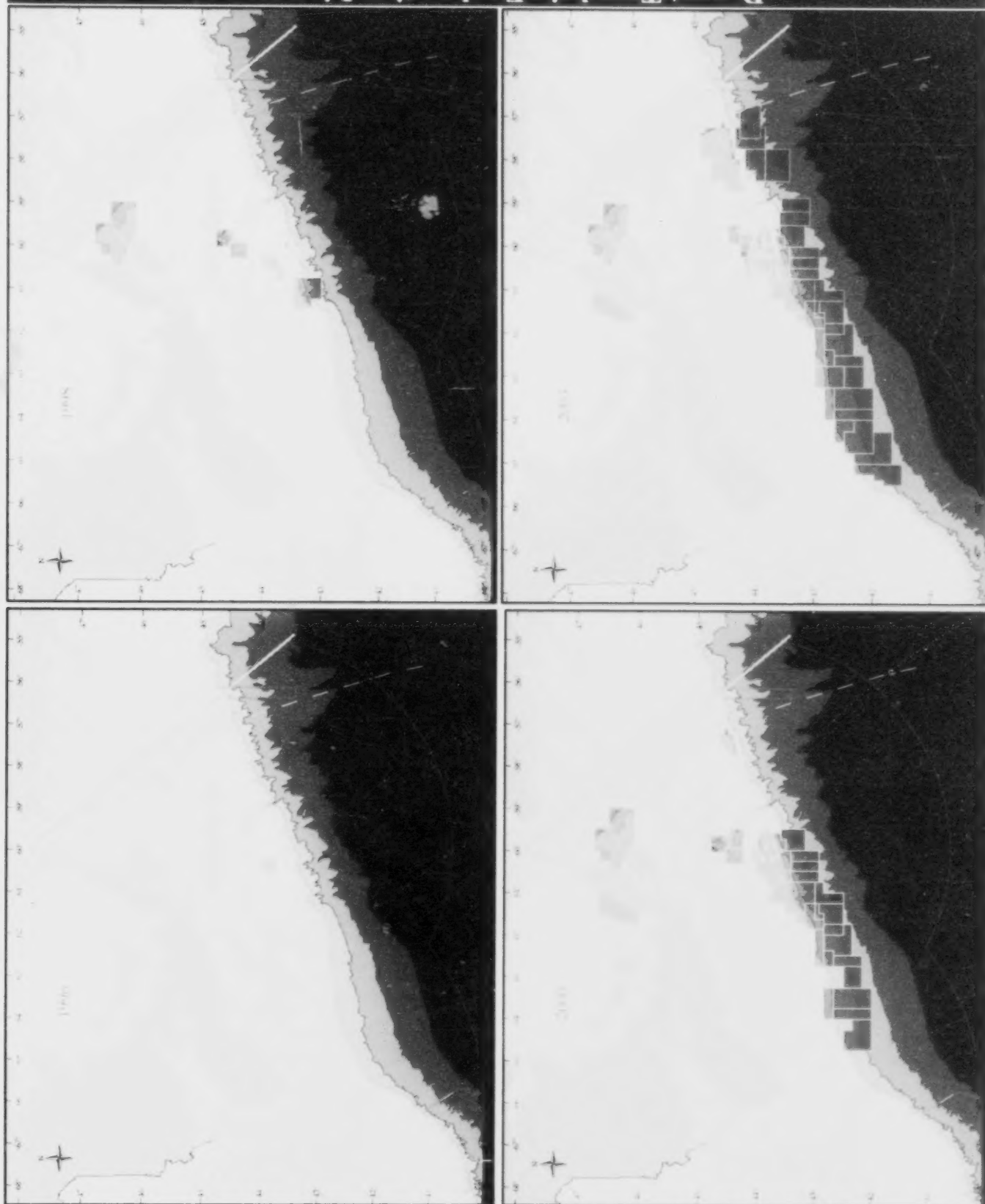
Après 2002, l'intérêt pour la plate-forme et le talus néo-écossais a diminué compte tenu qu'un certain nombre de puits d'exploration n'ont pas permis de découvrir des gisements d'hydrocarbures importants et que les estimations des réserves de plusieurs champs pétroliers en cours d'exploitation ont été révisées à la baisse. Seulement deux nouveaux permis ont été délivrés pour la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse en 2003 et aucun en 2004, tandis qu'un certain nombre de permis sont venus à expiration. L'intérêt demeure tout de même grand dans le sous-bassin laurentien, relativement peu exploré, entre la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve, et dans l'axe du récif Ahemaki (une entité géologique à l'ouest de l'île de Sable ou plusieurs gisements ont été découverts). L'année dernière, huit nouveaux permis ont été émis dans la partie du sous-bassin laurentien située à Terre-Neuve-et-Labrador afin de remplacer les permis d'exploration fédéraux antérieurs.



Recent Trends in Exploration Licenses Tendances récentes en matière de permis d'exploration



Recent Trends in Exploration Licenses Tendances récentes en matière de permis d'exploration



Commercial Seismic Surveying on the Scotian Shelf (1999-2003)

Seismic surveying is a technique used to predict the location of petroleum resources. Marine surveys make use of airgun arrays that direct energy pulses into the seabed. The sound waves reflect and refract differently depending on the underlying geological structure. By recording and analyzing the sound waves that return to the surface, scientists can determine geological characteristics and predict whether oil and gas deposits are likely to be present. Seismic surveys are also used to define bathymetry and identify potential geological hazards.

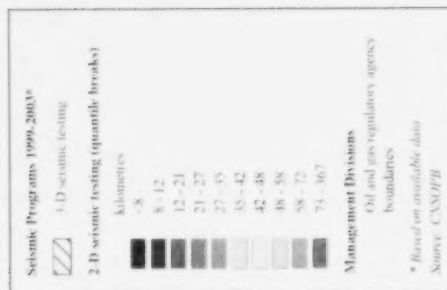
Until recently, marine seismic programs captured a two-dimensional cross section of the substrate along each survey line. New technology emerged in the mid-1990s that allowed scientists to create more accurate three-dimensional images of sub-surface structures. Three-D seismic involves a denser sailing pattern and a greater number of hydrophone streamers (for more detail on seismic technology, see Davis et al. 1998).

Once an exploration license has been issued, the holder usually begins exploration by conducting a 2-D seismic survey. If the results of the survey suggest that petroleum deposits are likely to be present, smaller areas with the most potential are evaluated using 3-D seismic surveys. The survey results are ultimately used to locate and plan exploration drilling programs, targeting the structures or features with the highest potential for oil or natural gas. As seismic coverage increases and geological knowledge of the shelf improves, it becomes possible to focus seismic acquisition on areas where undiscovered hydrocarbons are most likely to be present.

Information on seismic programs for the entire CNSOPB management area is shown here, including programs that overlapped with other management areas. However, only programs that had digital data available were included. Each shaded cell (10 kilometres x 10 kilometres) on the map shows 1999 seismic acquisition effort as the sum of estimated trackline kilometres shot in that cell between 1999 and 2003. The 3-D programs are shown as shaded lines on top of the coloured cells. The map shows only the seismic programs that were conducted by industry and not those conducted by government or other researchers. The majority of the outer Scotian Shelf was surveyed during the 1999-2003 period. The survey pattern generally reflects the location of exploration licenses on the shelf.

Reference

Davis, R.A., D.H. Thomson, and C.J. Malm. 1998. Environmental Assessment of Seismic Exploration on the Scotian Shelf. IGI Limited Environmental Research Associates. Prepared for Mobil Oil Canada Properties Ltd., Shell Canada Ltd. and Imperial Oil Ltd. for Submission to the Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board. Website: <http://www.ensophb.ns.ca/generalinfo/pdf/shelf.pdf> (14 December 2004).



Relevés sismiques commerciaux sur la plate-forme Néo-Écossaise (1999-2003)

Les relevés sismiques sont une technique qui sert à prédire l'emplacement des ressources pétrolières. Les relevés sismiques en mer font appel à une batterie de canons à air qui envoient directement des impulsions d'énergie sur le fond marin. Les ondes sonores sont réfléchies et réfractées différemment selon la structure géologique sous-jacente. En enregistrant et analysant les ondes sonores renvoyées à la surface, les scientifiques peuvent déterminer les caractéristiques géologiques du milieu et prédire si celui-ci contient des dépôts de pétrole ou de gaz. Les relevés sismiques servent aussi à définir la bathymétrie et à cerner les dangers géologiques possibles.

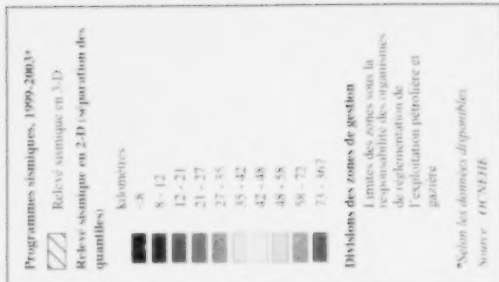
Jusqu'à récemment, les programmes sismiques en mer étudiaient une coupe transversale bidimensionnelle du substrat le long de chaque transect de relevé. Au milieu des années 1990, une nouvelle technologie a vu le jour qui a permis aux scientifiques de créer des images tridimensionnelles plus précises des structures de subsurface. Les relevés sismiques en 3-D font appel à un balayage plus dense par le navire de relevé et à un plus grand nombre de flûtes sismiques (pour en savoir plus sur la technologie sismique, consulter Davis et coll. 1998).

Une fois qu'un permis d'exploration a été octroyé, son titulaire commence habituellement ses activités d'exploration par un relevé sismique en 2-D. Si les résultats de ce relevé laissent penser que des dépôts de pétrole sont susceptibles d'être présents, on procède alors à des relevés sismiques en 3-D des plus prometteuses. Les résultats de ces relevés servent ensuite à situer l'emplacement des programmes de forage exploratoire et à planifier ces derniers, en visant les structures ou les reliefs qui offrent le plus grand potentiel de réserve de pétrole ou de gaz naturel. Au fur et à mesure de l'extension de l'étendue des relevés sismiques et de l'amélioration de nos connaissances sur la plate-forme Néo-Écossaise, il devient possible de concentrer l'acquisition de données sismiques sur les zones où des ressources d'hydrocarbures non encore découvertes sont le plus susceptibles d'être présentes.

On présente ici l'information sur tous les programmes sismiques portant sur la zone de gestion de l'OCNEHE (Office Canada - Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers) y compris ceux qui chevauchent d'autres zones de gestion. Toutefois, des données numériques n'étaient disponibles que pour deux de ces programmes. Chaque case ombrée (10 kilomètres x 10 kilomètres) de la carte reflète les opérations d'acquisition de données sismiques en 2-D sous forme de somme des kilomètres de trajectoire de relevé dans cette case entre 1999 et 2003. Les programmes en 3-D sont représentés par des lignes ombrées en haut des cases de couleur. La carte n'illustre que les relevés sismiques réalisés par l'industrie et non ceux qui ont été effectués par le gouvernement ou par d'autres chercheurs. La majorité de la partie externe de la plate-forme Néo-Écossaise a fait l'objet de relevés de 1999 à 2003. La distribution des relevés reflète habituellement les sites visés par des permis d'exploration sur la plate-forme.

Document de référence

Davis, R.A., D.H. Thomson, and C.J. Malm. 1998. Environmental Assessment of Seismic Exploration on the Scotian Shelf. IGI Limited Environmental Research Associates. Prepared for Mobil Oil Canada Properties Ltd., Shell Canada Ltd. and Imperial Oil Ltd. for Submission to the Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board. Site web: <http://www.ensophb.ns.ca/generalinfo/pdf/shelf.pdf> (14 décembre 2004).

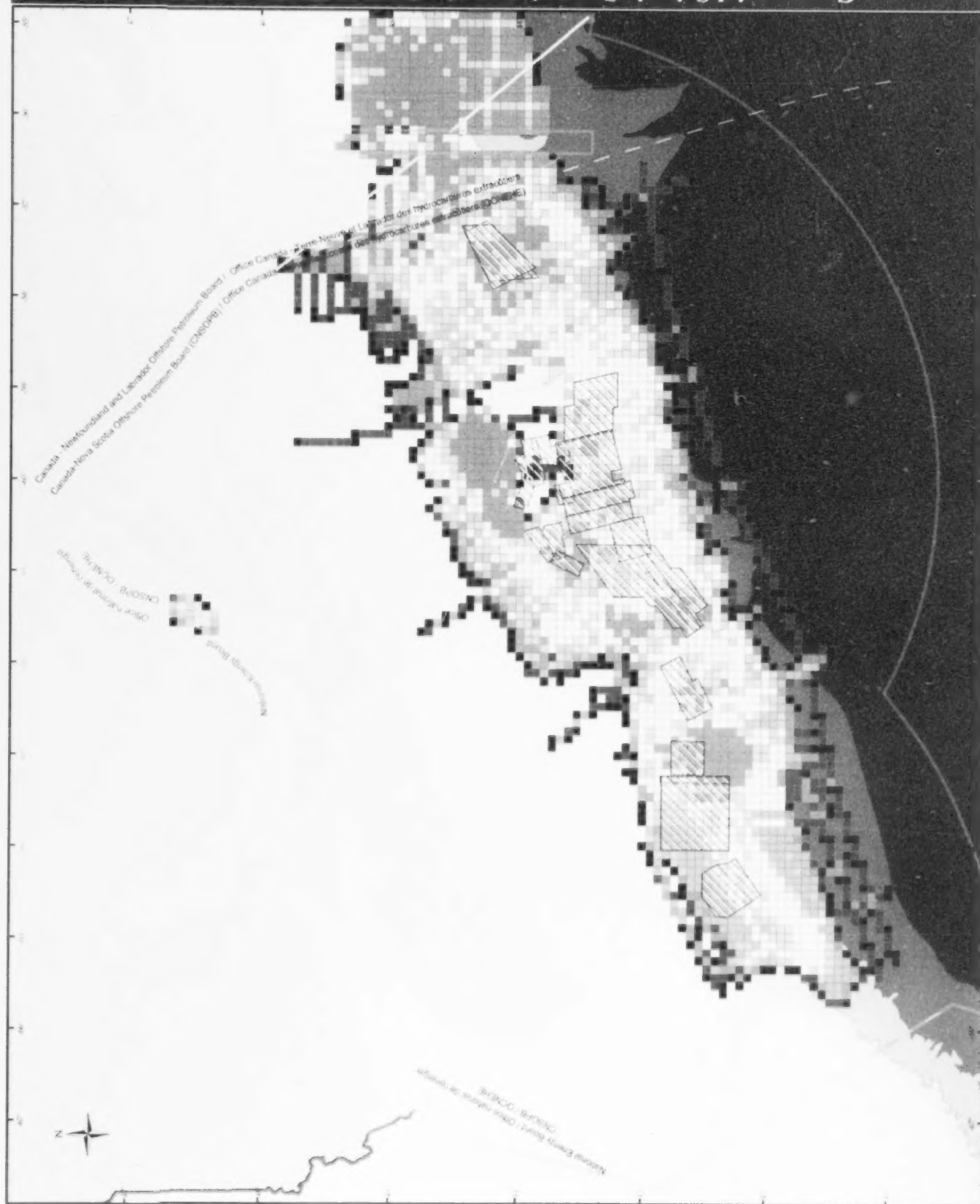


Commercial Seismic Surveying on the Scotian Shelf (1999-2003) Relevés sismiques commerciaux sur la plate-forme Néo-Ecossaise (1999-2003)

18



Commercial Seismic Surveying on the Scotian Shelf (1999-2003) Relèves sismiques commerciaux sur la plate-forme Néo-Ecossaise (1999-2003)



Exploratory Wells and Significant Discoveries

Exploratory wells are used to confirm the existence of hydrocarbons and to determine the types and volumes present. Before drilling, companies use the results of seismic surveys to determine which areas have the best prospects. The wells are drilled using mobile platforms. Depending on water depth, these may sit directly on the ocean bottom (jack-up rigs), or float above it (semi-submersibles and drill ships). The wells can be drilled to over 6000 metres in depth to evaluate and test potential hydrocarbon reservoirs, including the size of the reserve, its flow rate and potential production rates. Data from the well is also used to evaluate and estimate the hydrocarbon potential for similar prospects in the basin and for the basin as a whole.

Over one hundred exploratory wells have been drilled on the Scotian Shelf, the majority on the eastern shelf with a particular concentration around Sable Island. Although most wells have been drilled on the shelf's relatively shallow banks, some have been drilled in much deeper water – up to 2085 metres – along the Scotian Slope. If an exploratory well leads to a significant discovery of oil or gas, the proponent may apply for a significant discovery license (SDL). The SDL applies to the specific area where the discovery has been made and allows the holder to maintain the rights granted by an exploration license until they are ready to start production. The license holder may make an application for a commercial discovery declaration when an area appears to have enough petroleum reserves for commercial production.

Puits d'exploration et découvertes importantes

Les puits d'exploration sont utilisés pour confirmer la présence d'hydrocarbures et pour déterminer les types et volumes présents. Avant d'entamer les travaux de forage, les entreprises utilisent les résultats de levés sismiques pour déterminer quelles zones offrent les meilleures perspectives. Les puits sont forés à l'aide d'infrastructures mobiles. Selon la profondeur de l'eau, ces infrastructures peuvent être installées directement sur le fond océanique (plates-formes auto-élevatrices) ou flotter à la surface (plates-formes semisubmersibles et navires de forage). Le forage peut être réalisé jusqu'à des profondeurs dépassant 6 000 mètres pour analyser les gisements d'hydrocarbures potentiels, y compris leur taille, leur débit d'écoulement et les taux de production possibles. Les données sur les puits sont également utilisées pour évaluer et estimer le potentiel en hydrocarbures de zones aux perspectives semblables dans le bassin et du bassin en entier.

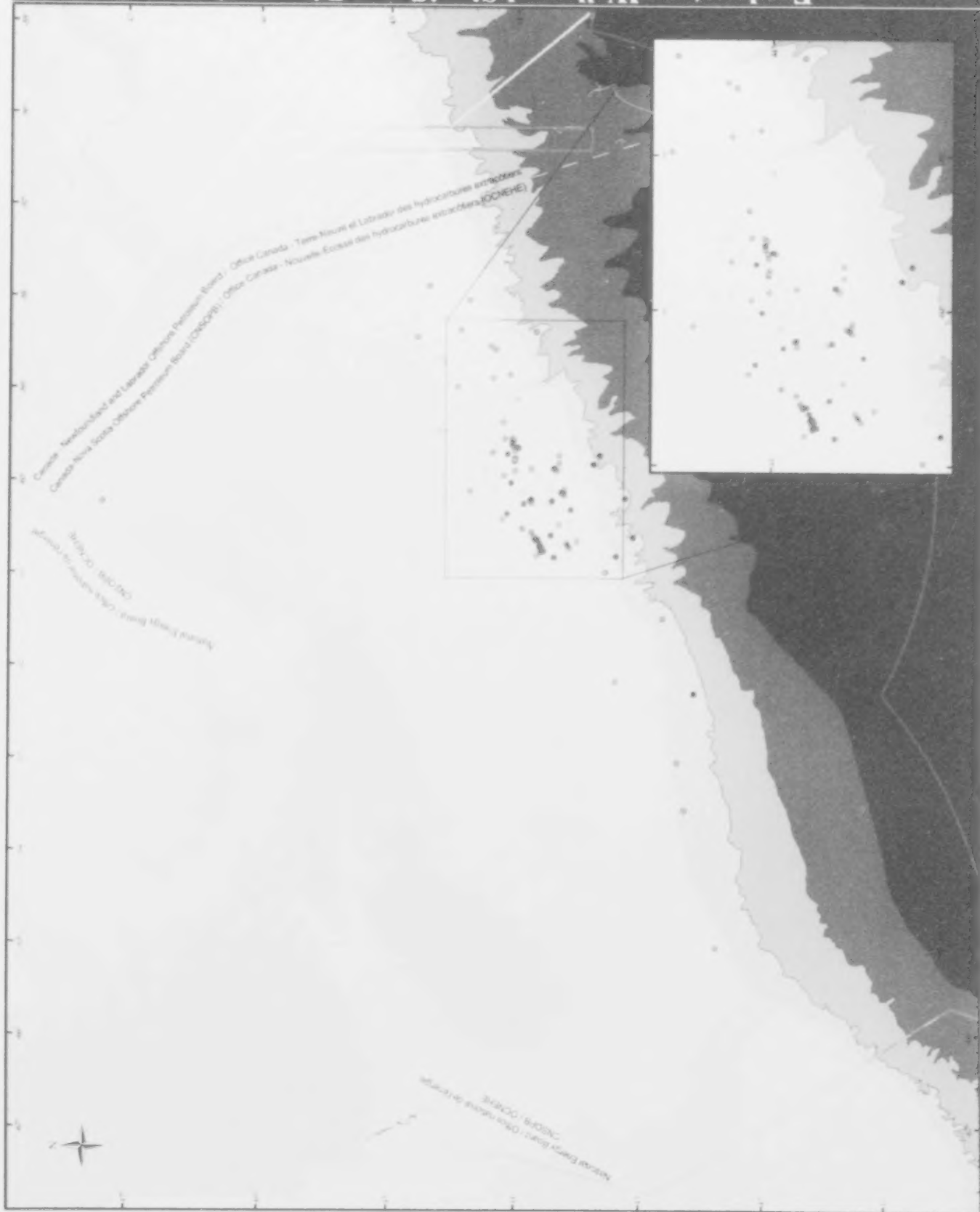
Plus d'une centaine de puits d'exploration ont été forés sur la plate-forme Néo-Écossaise, la majorité étant située dans la partie est de la plate-forme, particulièrement autour de l'île de Sable. La plupart des puits ont été forés dans les bancs relativement peu profonds de la plate-forme, mais certains l'ont été dans des eaux beaucoup plus profondes (jusqu'à 2 085 mètres) le long du talus néo-écossais. Si un puits donne lieu à la découverte d'une quantité importante de pétrole ou de gaz, le promoteur peut déposer une demande de licence de découverte importante. Cette licence est valable pour la zone où la découverte a été faite et permet à son titulaire de conserver les droits conférés par un permis d'exploration jusqu'à ce que ledit titulaire soit prêt à entrer en phase de production. Le titulaire de la licence peut déposer une demande pour obtenir une déclaration de découverte exploitable lorsqu'une zone semble compter des réserves pétrolières suffisantes pour assurer une production commerciale.



Exploratory Wells and Significant Discoveries Puits d'exploration et découvertes importantes



Exploratory Wells and Significant Discoveries



Petroleum Development and Production

If an oil or gas field is found to possess commercially viable reserves, a production license may be issued that allows the extraction of petroleum for sale. To date, production has occurred from two projects on the Scotian Shelf: the Colasset-Panuke Project (COPAN) and the Sable Offshore Energy Project (SOEP). COPAN, which began production in 1992, consisted of 11 production wells on two fields just west of Sable Island. By 1999, when the project was completed, 44.5 million barrels of light crude oil had been extracted (Jacques Whitford 2004).

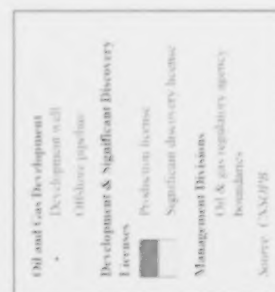
The larger SOEP began production in late 1999, initially drawing gas and gas-liquids from three fields: Thebaud, Venture, and North Triumph. Two additional fields, Alma and South Venture, have since come into production. A sixth field, Glenelg, was considered for production, but plans to develop this field have been suspended. The hub for the project at Thebaud connects processing platforms at the active fields to a submarine pipeline. The pipeline runs to an onshore gas plant in Goldboro, Guysborough County. According to activity reports from the Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board, SOEP produced a daily average of approximately 11.86 million cubic metres of natural gas in 2004 (CNSOPB 2005).

PanCanadian (now EnCana) unveiled plans in 2001 for a production project at its Deep Panuke gas discovery, beneath the older COPAN oil field. The company later announced that it was putting the project on hold due to economic concerns. EnCana is still considering proceeding with the project on a more limited scale.

References

CNSOPB. 2005. Weekly Operations Report: Sable Gas Project Production Status (February 10, 2005). Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board. Website. <http://www.cnsoph.ns.ca/activityreports/pdf/eh1005.pdf> (March 3, 2005).

Jacques Whitford. 2004. CCAA Screening Environmental Assessment for Colasset-Panuke Phase II Decommissioning. Prepared for EnCana Corporation.



Mise en valeur et production d'hydrocarbures

Si des réserves viables sur le plan commercial sont découvertes dans un champ de pétrole ou de gaz, un permis de production peut être émis afin de permettre l'extraction de la ressource à des fins commerciales. À ce jour, deux projets menés sur la plate-forme Neo-Ecosse ont atteint la phase de production : le projet Colasset-Panuke et le Projet énergétique extracôtier de l'île de Sable (PEES). Le projet Colasset-Panuke consistait en 11 puits de production situés dans deux champs juste à l'ouest de l'île de Sable, la phase de production de ce projet ayant débuté en 1992. En 1999, année où le projet a été parachevé, 44,5 millions de barils de pétrole brut léger avaient été extraits (Jacques Whitford 2004).

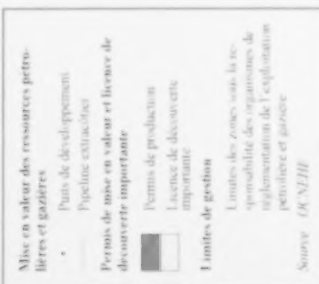
La phase de production du PEES, un projet de plus grande envergure que le projet Colasset-Panuke, a débuté à la fin de 1999. Au départ, du gaz et des liquides extraits du gaz naturel étaient extraits de trois champs : Thebaud, Venture et North Triumph. Deux autres champs (Alma et South Venture) ont depuis commencé à être exploités. Un sixième champ (Glenelg) a été considéré aux fins de production, mais les plans de mise en valeur de ce champ ont été mis en suspens. Les ressources à chaque plate-forme de traitement du champ Thebaud sont d'abord acheminées vers un même point, puis vers un pipeline sous-marin. Ce pipeline se rend jusqu'à une raffinerie terrestre à Goldboro, comté de Guysborough. D'après des rapports d'activité de l'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers, le PEES a permis de produire une moyenne d'environ 11,86 millions de mètres cubes de gaz naturel par jour en 2004 (OCNEHE 2005).

En 2001, PanCanadian (maintenant EnCana) a dévoilé les plans d'un projet de production au gisement de Deep Panuke, sous le champ de pétrole le plus ancien du projet Colasset-Panuke. La société a ensuite annoncé qu'elle avait suspendu le projet pour des motifs d'ordre économique. EnCana envisage encore de mener à bien ce projet, mais à une échelle plus petite.

Bibliographie

Jacques Whitford. 2004. CCAA Screening Environmental Assessment for Colasset-Panuke Phase II Decommissioning. Prepared for EnCana Corporation.

OCNEHE. 2005. Weekly Operations Report: Sable Gas Project Production Status (February 10, 2005). Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board. Site Web (en anglais seulement). <http://www.cnsoph.ns.ca/activityreports/pdf/eh1005.pdf> (3 mars 2005).





Petroleum Development and Production Mise en valeur et production d'hydrocarbures

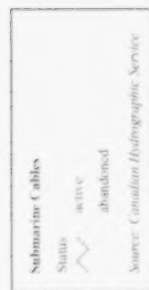


Submarine Cables

Several active submarine telecommunications cables make landfall in Nova Scotia. Two Atlantic Provinces Optical Cable System (APOCS) cables run from Aspy Bay and Sydney Mines, Cape Breton to Newfoundland (APOCS 1C and APOCS 2). APOCS 1A crosses the Bay of Fundy (Margaretsville, NS to Rogers Head, NB), while APOCS 1B connects Nova Scotia and P.E.I. Two Teleglobe cables land at Penman Point: CANUS 1 runs to Manasquan, New Jersey and CANTAI-3 to Iceland. The Hibernia Atlantic cable system links Nova Scotia to the USA, Ireland and the UK via three active cable segments (Segment E, Ketch Harbour to Lynn, Massachusetts; Segment D, Ketch Harbour to Dublin, Ireland; and Segment A, Hospital Point (Herring Cove) to Southampton, UK). International cables, both commercial and scientific, cross Canada's Atlantic continental shelf linking the US northeast directly with Europe. No high voltage DC power cables cross the Scotian Shelf, although proposals for DC power cables have recently been considered.

There are numerous inactive cables on the Scotian Shelf and Slope, some of which are more than 100 years old. CANTAI-2 was originally an international cable originating in Beaver Harbour, NS. It was re-routed to Sable Island, recommissioned as SITHOOG 2000 and operated for a period. It recently became inoperational and has not been repaired. Teleglobe's TAI-9 cable was deactivated in 2003.

In addition to the longer interprovincial and international cables described above, numerous submarine telecommunications and power cables provide services to coastal islands along Nova Scotia's Atlantic coastline.

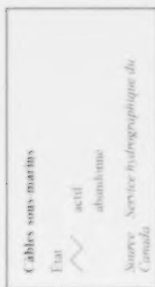


Câbles sous-marins

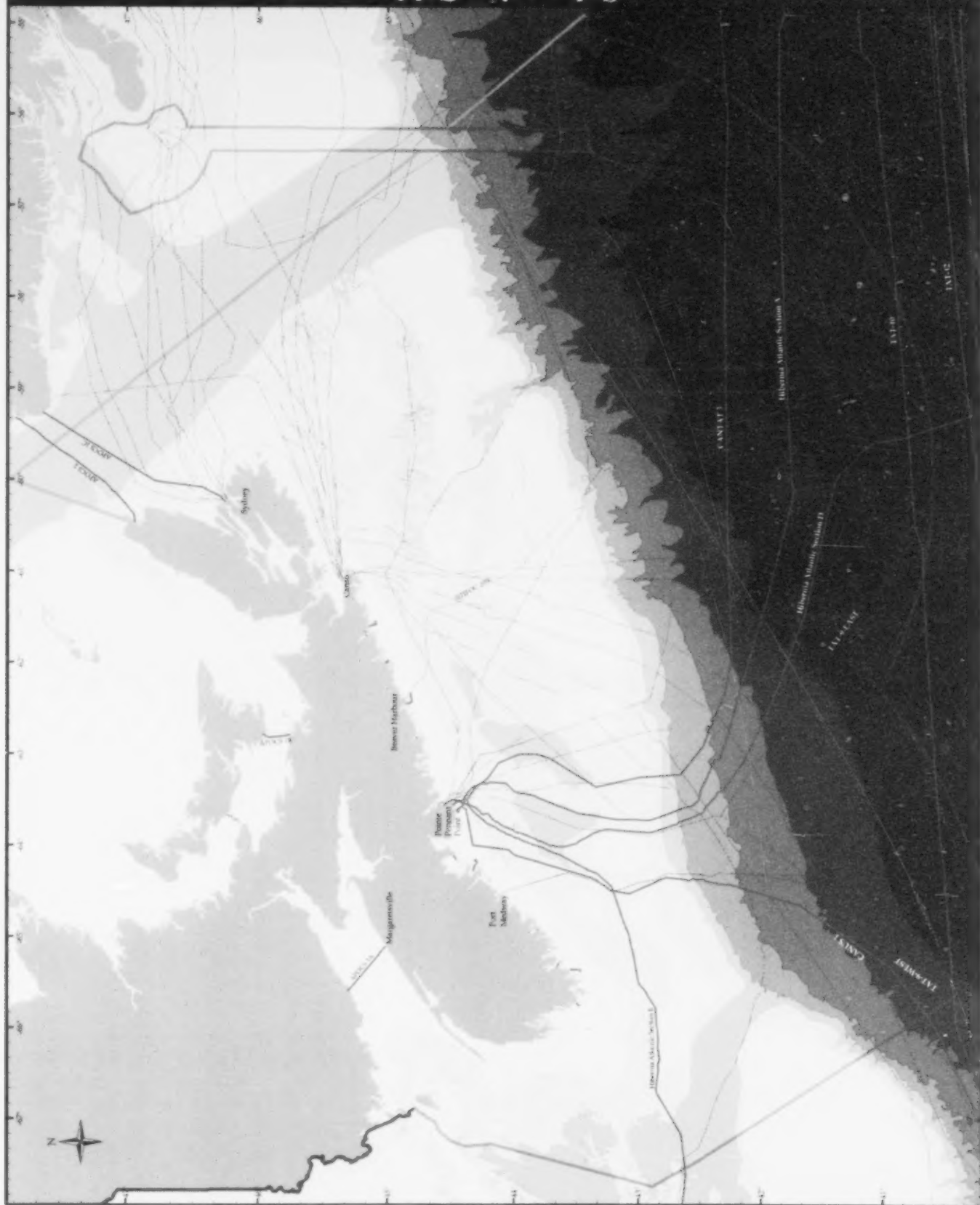
Plusieurs câbles de télécommunications sous-marins actifs prennent terre en Nouvelle-Écosse. Deux câbles du système de télécommunication par câble de fibre optique des provinces de l'Atlantique (Atlantic Provinces Optical Cable System - APOCS) relient la baie Aspy à Sydney Mines (APOCS-1C) ainsi que l'île du Cap-Breton à Terre-Neuve (APOCS-2). Le câble APOCS-1A traverse la baie de Fundy (de Margaretsville [N.-É.] au cap Rogers [N.-B.]), tandis que le câble APOCS-1B relie la Nouvelle-Écosse à l'île-du-Prince-Édouard. Deux câbles Téglobe prennent terre à la pointe Penman : CANUS-1 relie cette pointe à Manasquan (État du New Jersey) et CANTAI-3 la relie à l'Islande. Le système de câbles de Hibernia Atlantique relie la Nouvelle-Écosse aux États-Unis, à l'Irlande et au Royaume-Uni par le biais de trois segments de câble actifs (Segment E, de Ketch Harbour à Lynn [Massachusetts]; Segment D, de Ketch Harbour à Dublin [Irlande]; Segment A, de la pointe Hospital (anse Herring) à Southampton [Royaume-Uni]). Des câbles internationaux commerciaux et scientifiques traversent la plate-forme continentale au Canada atlantique et relient directement le nord-est des États-Unis à l'Europe. Aucun câble d'alimentation électrique en courant continu à haute tension traverse la plate-forme Néo-Écossaise, bien que des propositions relatives à de tels câbles ont récemment été examinées.

Il existe de nombreux câbles inactifs sur la plate-forme et le talus néo-écossais, certains ayant été installés il y a plus de 100 ans. Le câble international CANTAI-2 partait initialement de Beaver Harbour (N.-É.). Il a par la suite été déplacé à l'île de Sable, remis en service sous le nom de SITHOOG 2000 et utilisé pendant une certaine période. Il est récemment devenu inutilisable et n'a pas été réparé. Le câble TAI-9 de Téglobe a été désactivé en 2003.

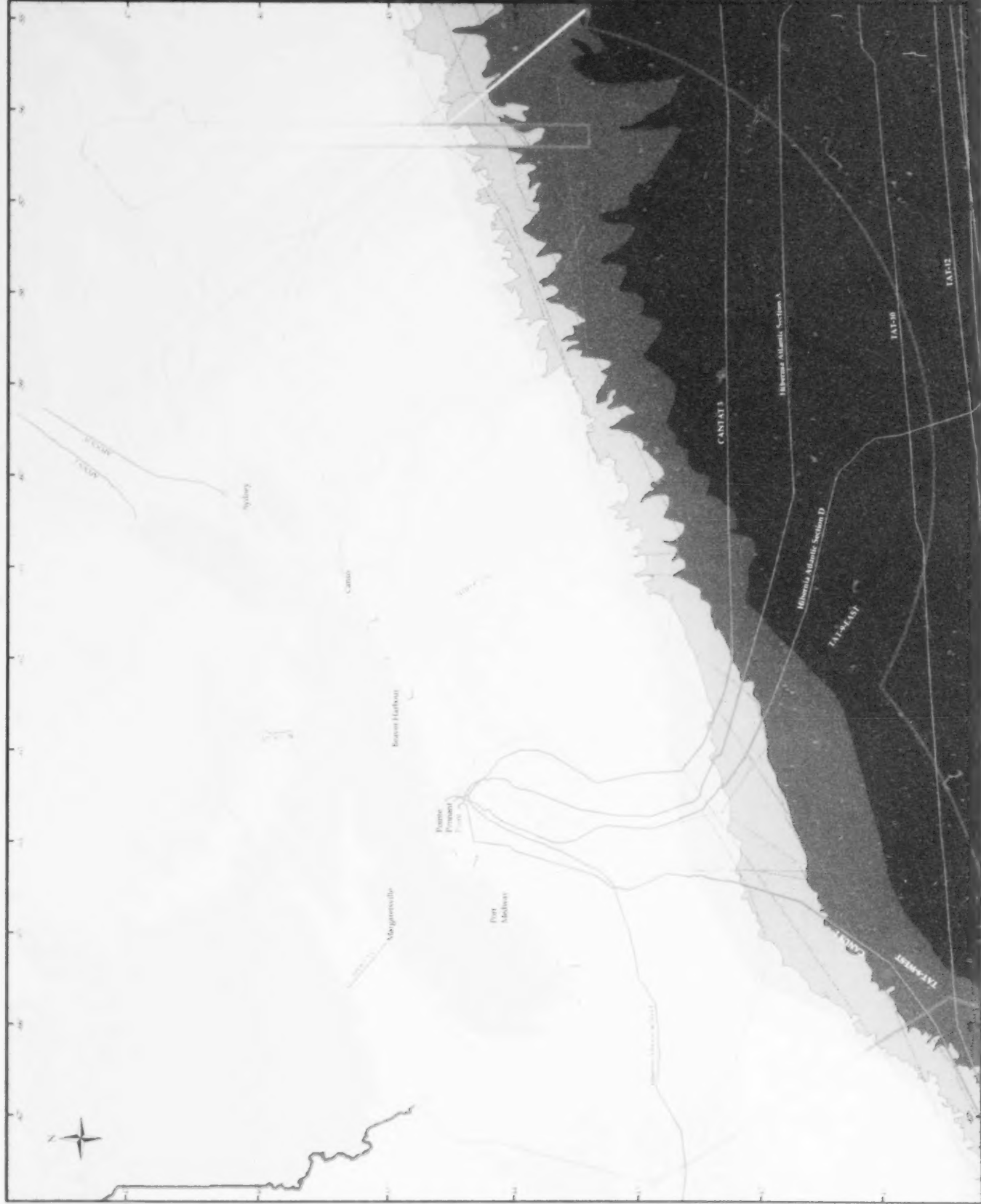
En plus des câbles interprovinciaux et internationaux plus longs susmentionnés, nombre de câbles sous-marins d'alimentation et de télécommunication desservent des îles côtières le long de la côte est de la Nouvelle-Écosse.



Submarine Cables Câbles sous-marins



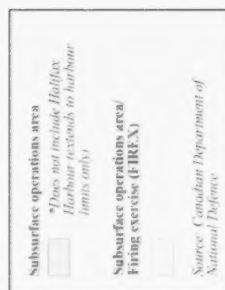
Submarine Cables Câbles sous-marins



Military Exercise Areas

Canada's maritime forces engage in a range of operations and activities including sovereignty patrols, maritime surveillance, naval training and combat readiness, search and rescue, humanitarian relief and aid to civil authorities, and operational support to other government departments, including fisheries and environmental protection. Canada's east coast naval presence is provided through Maritime Forces Atlantic (MARLANT), which has its headquarters in Halifax. To carry out its missions, MARLANT uses a range of platforms, including patrol frigates, coastal defence vessels, destroyers, submarines, ship-borne helicopters and long-range patrol aircraft.

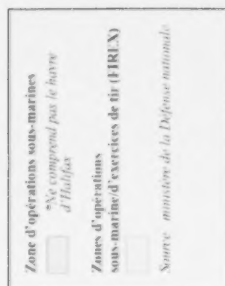
In addition to and during the various types of missions and patrols carried out by MARLANT, naval training activities may take place in designated exercise areas off Nova Scotia. These areas are identified by a set of call names, such as ALPHA(A), BRAVO(B) and CHARLIE(C1 to C3). Each exercise area is zoned for specific types of activities, such as surface and subsurface exercises, bombing practice from aircraft, anti-aircraft firing from surface vessels, and anti-surface firing from surface vessels. The most common activity in the region is subsurface training involving aircraft, surface vessels and submarines. Live fire training is not usually conducted in the MARLANT area. Exercise areas may also be used by foreign vessels or aircraft during periodic multinational exercises or with permission from the Government of Canada. Maps, coordinates and descriptions of military activities permitted in these exercise areas are provided in the Canadian Coast Guard's Annual Notice to Mariners.



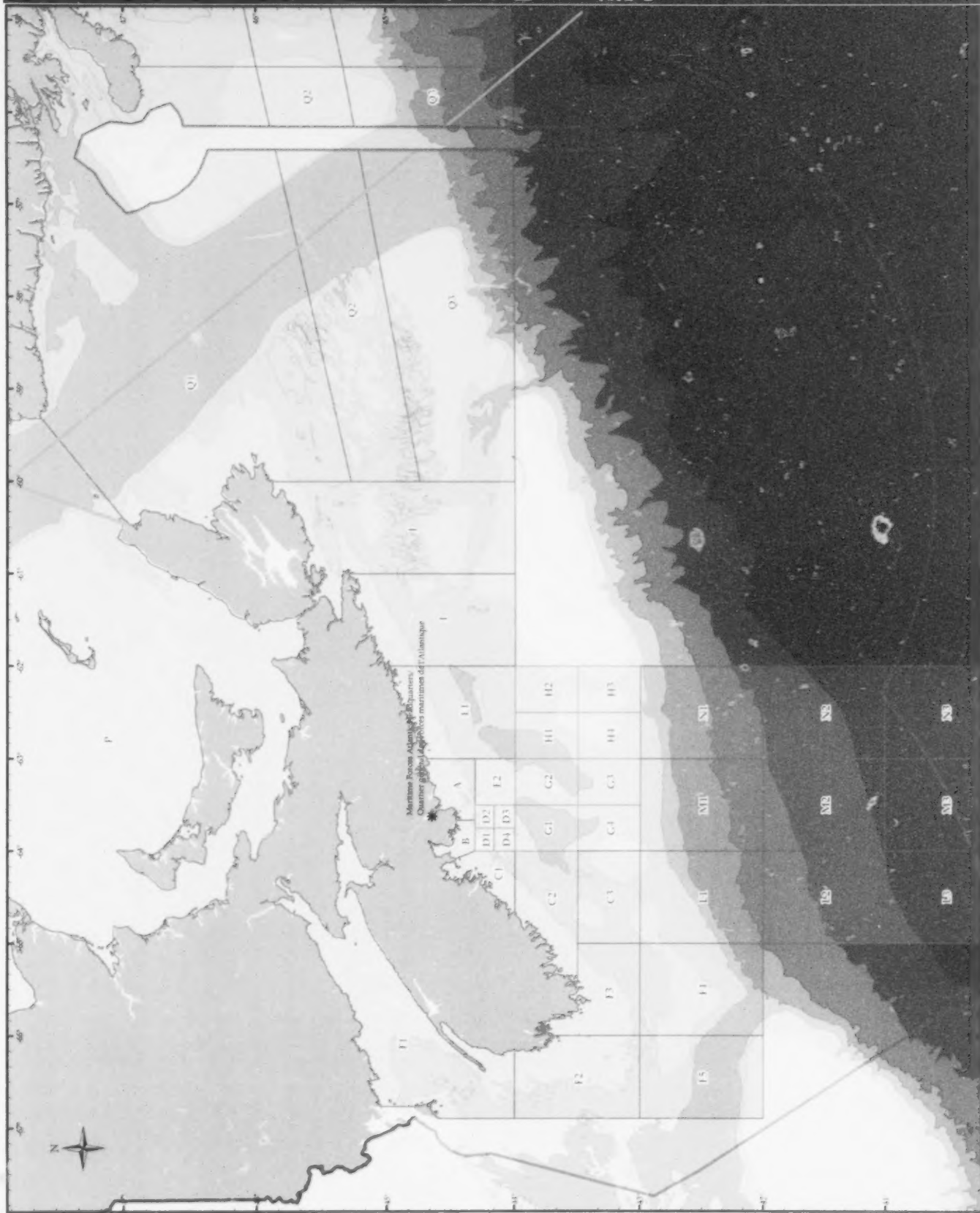
Zones d'exercices militaires

Les Forces maritimes du Canada effectuent diverses activités et opérations, notamment de patrouilles d'affirmation de la souveraineté, de surveillance maritime, d'entraînement naval et de préparation au combat, de recherche et sauvetage, de secours humanitaire et d'aide aux autorités civiles, ainsi que de soutien opérationnel à d'autres ministères gouvernementaux, notamment pour la protection des pêches et de l'environnement. La présence des forces navales sur la côte est du Canada est assurée par l'intermédiaire des Forces maritimes de l'Atlantique (MARLANT), qui ont leur quartier général à Halifax. Pour s'acquitter de leurs missions, les FMAR(A) utilisent divers bâtiments comme des frégates de patrouille, des navires de défense côtière, des destroyers, des sous-marins, des hélicoptères de bord et des aéronefs de patrouille à long rayon d'action.

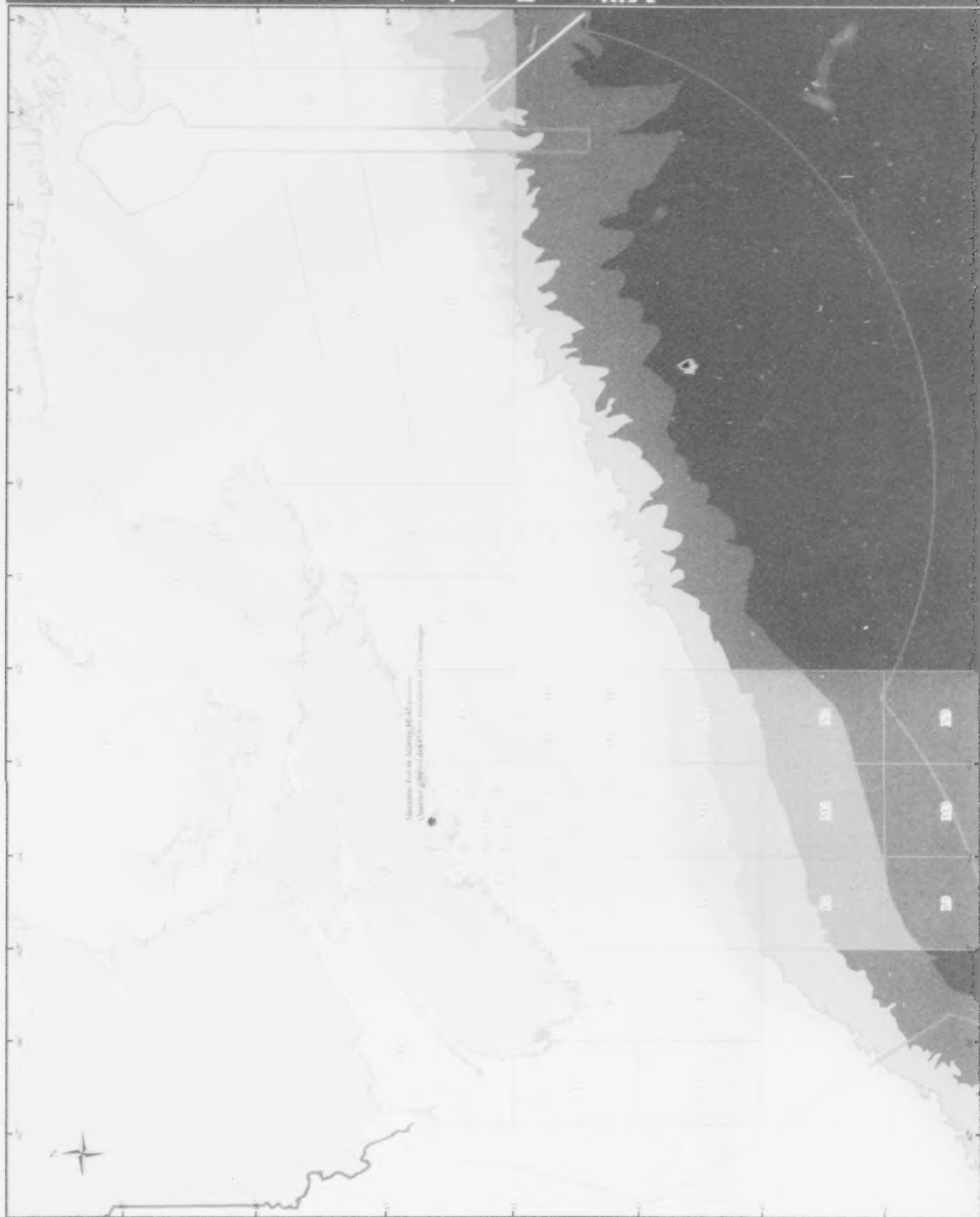
En plus des diverses missions et patrouilles effectuées par les FMAR(A) et pendant celles-ci des activités d'entraînement maritime peuvent se dérouler dans des zones d'exercice désignées au large de la Nouvelle-Écosse. Ces zones sont identifiées par divers indicatifs d'appel comme ALPHA (A), BRAVO(B) et CHARLIE (C1 à C3). Chaque zone d'exercice est réservée à des types donnés d'activités, comme des exercices en surface et sous la mer, des exercices de bombardement depuis des aéronefs et des exercices de tir anti-aérien depuis des navires de surface et des sous-marins. En général, il n'y a pas d'exercices de tir réel dans la zone régie par les FMAR(A). Les zones d'exercice peuvent aussi être utilisées par des navires ou des aéronefs étrangers pendant les exercices multinationaux périodiques ou sur autorisation du gouvernement du Canada. Les cartes, coordonnées et descriptions des activités militaires autorisées dans ces zones d'exercices figurent dans l'Avis annuel aux navigateurs donné par la Garde côtière canadienne.



Military Exercise Areas Zones d'exercices militaires



Military Exercise Areas Zones d'exercices militaires



Ongoing Marine Research and Monitoring

This map shows the location of some of the ongoing research and monitoring activities that are carried out on the Scotian Shelf, as well as research institutions whose predominant focus is field research in the marine environment. It is not meant to be a complete picture of all research activities or institutions, but is intended to show sampling locations for some of the long-term projects that monitor the state of the marine environment. Universities are not shown but university field stations that focus on marine research are.

The Atlantic Zone Monitoring Program regularly takes samples along transects, known as "sections." There are several transects on the Scotian Shelf: the Cabot Strait line across the Cabot Strait, the Louisbourg line across Misaine and Banquereau banks, the Halifax line across Emerald Basin and Emerald Bank, and the Browns Bank line across Browns Bank. The program also takes samples at fixed stations near the coast, including one near the mouth of Halifax Harbour and another near St. Andrews, NB. The program collects physical, biological and chemical data on the marine environment.

Environment Canada maintains a series of moored buoys (shown) and drifting buoys (not shown) to monitor marine weather and for meteorological research. Drifting and moored buoys are also deployed for oceanographic research projects. One long-term project is the Gulf of Maine Ocean Observing System (GOMOS), which uses buoys and other devices to collect both oceanographic and weather monitoring data. Two of the GOMOS buoys (shown) are in Canadian waters. There may be many other research buoys present on the Scotian Shelf and in the Bay of Fundy that are depicted by this map.

The Continuous Plankton Recorder Survey, run by the Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science, has been using vessels of opportunity to collect plankton samples since 1931 (SAHFOS 2005). Samples from the northwest Atlantic date from 1959. The points shown on the map represent samples taken over the entire history of the program, although for many periods (e.g., from the late 1970s to early 1990s), coverage of the Scotian Shelf is sparse (Myers et al. 1994).

References

Myers, R.A., N.J. Barrowman, G. Mertz, J. Gamble and H.G. Hunt. 1994. Analysis of Continuous Plankton Recorder Data in the Northwest Atlantic 1959-1992. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1966.

SAHFOS (Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science). 2005. SAHFOS website. <http://192.171.163.165/index.htm> (16 February 2005).

Ongoing Marine research and Monitoring	
	Marine research institutions and stations
<i>Moored Buoys</i>	
	Weather monitoring buoy (Innovement Canada)
	Gulf of Maine Ocean Observing System Buoy
	Weather Monitoring buoy (U.S. National Data Buoy Center)
<i>Atlantic Zone Monitoring Programme (AZMP)</i>	
	AZMP line
	AXMP fixed station
<i>SAHFOS Continuous Plankton Recorder Survey</i>	
	plankton recordings
<i>Sources: Fisheries and Oceans Canada, Environment Canada, Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science, United States National Oceanographic and Atmospheric Administration</i>	

Recherche et surveillance océanographiques continues

Cette carte montre certains des endroits où sont menées des activités de recherche et de surveillance continues sur la plate-forme Néo-Écossaise, ainsi que l'emplacement d'établissements de recherche principalement axés sur la recherche sur le terrain en milieu marin. Il ne s'agit pas d'une carte détaillée montrant toutes les activités et les établissements de recherche, mais plutôt d'un aperçu de certains projets à long terme qui visent la surveillance de l'état du milieu marin. Les universités ne sont pas indiquées, mais les stations expérimentales universitaires qui se concentrent sur les recherches océanographiques le sont.

Dans le cadre du Programme de monitoring de la zone atlantique, on prélève des échantillons le long de transects, appelés « sections ». Il y a plusieurs transects sur la plate-forme Néo-Écossaise : la ligne du détroit de Cabot, qui traverse le détroit de Cabot; la ligne de Louisbourg, qui traverse le banc de Misaine et le banc Banquereau; la ligne d'Halifax, qui traverse le bassin d'Emeraude et le banc d'Emeraude et la ligne du banc de Brown, qui traverse le banc de Brown. On prélève aussi des échantillons à des stations fixes près de la côte, notamment à celle située à l'embouchure du port d'Halifax et à celle située à St. Andrews, au N.-B. Le programme permet de recueillir des données physiques, biologiques et chimiques sur le milieu marin.

Environnement Canada utilise une série de bouées captives (indiquées) et de bouées dérivantes (non indiquées) afin de surveiller les conditions météorologiques maritimes et d'effectuer des recherches météorologiques. Des bouées captives et dérivantes sont également utilisées lors de projets de recherche océanographiques. Le système d'observation océanique du golfe du Maine (GOMOS) est un projet à long terme qui vise la collecte de données océanographiques et météorologiques à l'aide de bouées et d'autres sources. Deux des bouées du projet GOMOS (indiquées) sont situées en eaux canadiennes. Cette carte n'indique pas toutes les bouées de recherche situées sur la plate-forme Néo-Écossaise et dans la baie de Fundy.

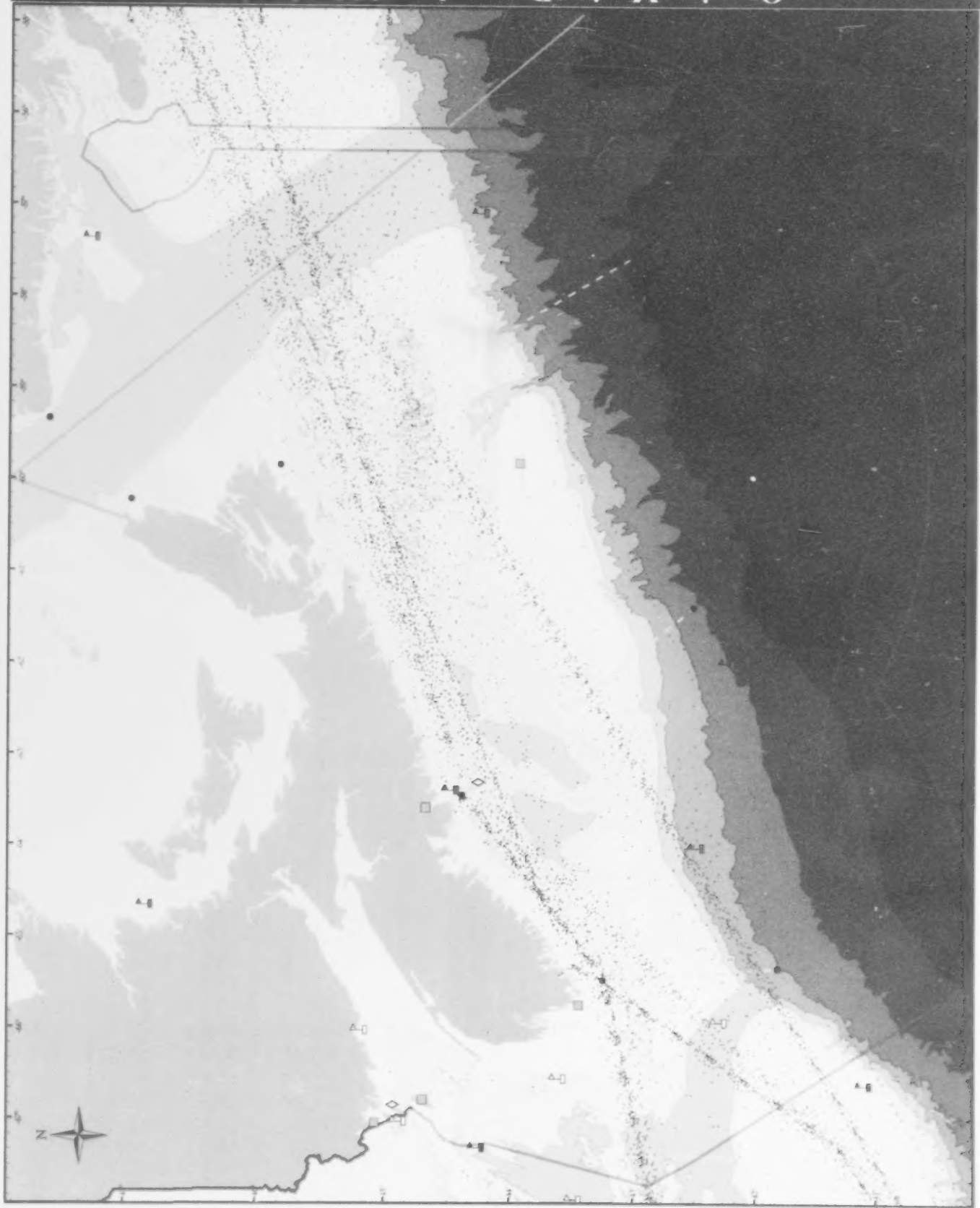
La Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science effectue l'enregistrement continu du plancton depuis 1931 en prélevant des échantillons de plancton avec l'aide de navires de passage (SAHFOS 2005). Des échantillons du nord-est de l'Atlantique datent de 1959. Les points sur la carte représentent des échantillons prélevés depuis la création du programme. Cependant, durant de nombreuses périodes (p.ex., de la fin des années 70 au début des années 90), les observations de la plate-forme Néo-Écossaise sont peu nombreuses (Myers et coll. 1994).

Bibliographie

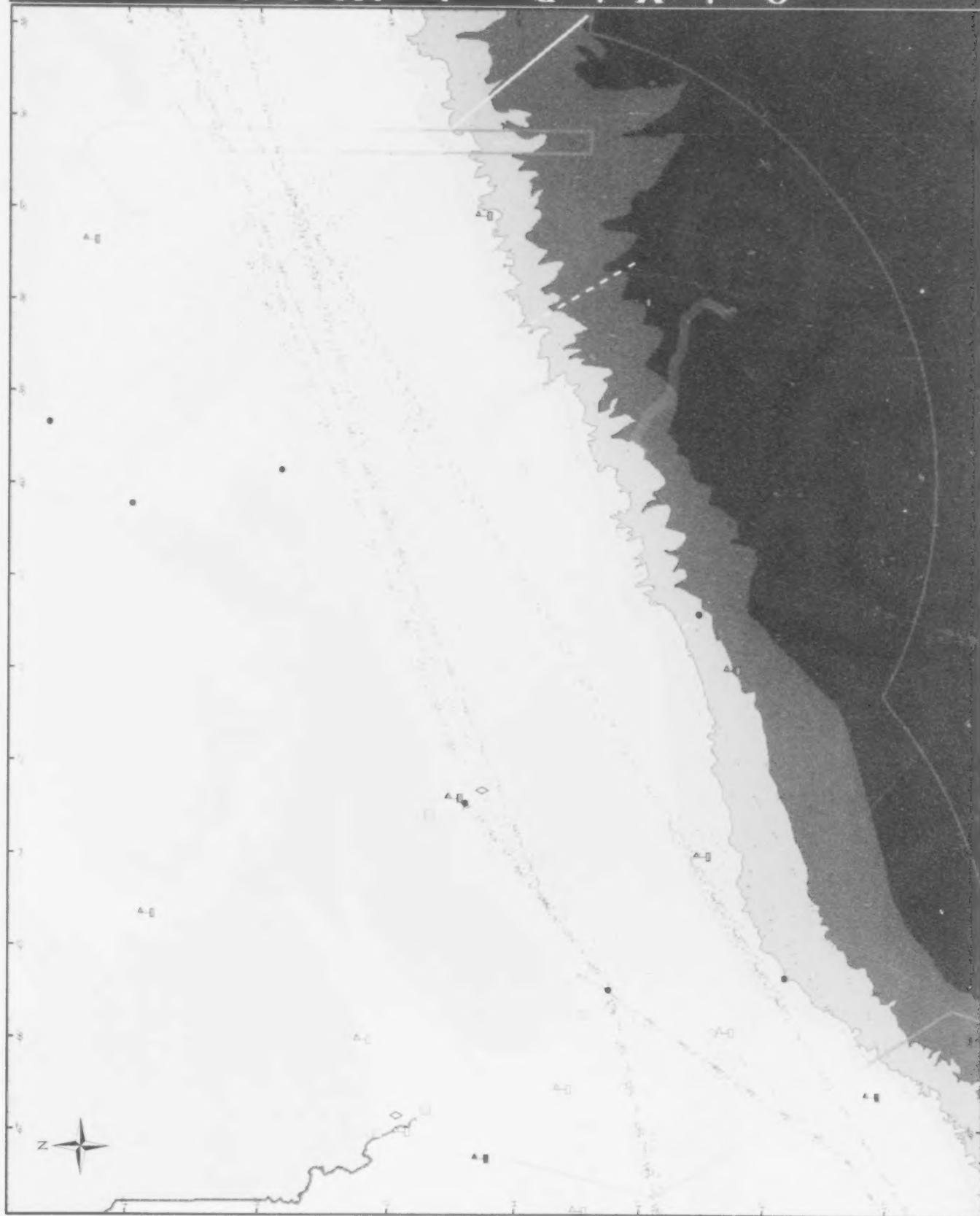
Myers, R.A., N.J. Barrowman, G. Mertz, J. Gamble et H.G. Hunt. 1994. Analysis of Continuous Plankton Recorder Data in the Northwest Atlantic 1959-1992. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques n° 1966.

SAHFOS (Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science). 2005. SAHFOS site web. <http://192.171.163.165/index.htm> (16 février 2005).

Recherche et surveillance océanographiques continues	
	Instituts et stations de recherche en milieu marin
<i>Bouées captives</i>	
	Bouée de surveillance météorologique (Environnement Canada)
	Bouée de système d'observation océanique du golfe du Maine
	Bouée de surveillance météorologique (National Data Buoy Center des États-Unis)
<i>Programme de monitoring de la zone atlantique (PMZA)</i>	
	ligne de PMZA
	station fixe de PMZA
<i>Enregistrements du plancton</i>	
	Enregistrement continu du plancton de la Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science
<i>Sources: Pêches et Océans Canada, Environnement Canada, la Sir Alister Hardy Foundation for Ocean Science, la National Oceanographic and Atmospheric Administration des États-Unis</i>	



Ongoing Marine Research and Monitoring Recherche et surveillance océanographiques continues



Scientists at Fisheries and Oceans Canada monitor fish populations of the Scotian Shelf, Bay of Fundy and Gulf of Maine on an ongoing basis. Some of the most important sources of information on the state of marine fish populations are bottom trawl surveys. Carried out by research vessels, the surveys have been conducted annually since 1970. There are earlier bottom trawl surveys, but these did not occur every year and did not follow the same survey design (Halliday and Koeller 1981). Bottom trawl surveys target groundfish in particular but also provide data for use in the evaluation of pelagic fish and invertebrate resources.

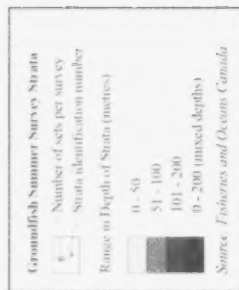
For the annual summer research vessel survey, the Scotian Shelf was divided into strata based on location and depth (Halliday and Koeller 1981). Each of the strata is surveyed in at least two locations each year, with tows that are approximately 1.75 nautical miles. A vertical profile of temperature and salinity is obtained with a conductivity temperature depth (CTD) east at each tow location. Oxygen and nutrient samples are collected and a vertical plankton haul is made at selected stations. Strata that are large generally have more sets allocated to them, although some adjustments have been made to reflect areas where cod, haddock and pollock were historically abundant (Strong and Hanke 1995). Survey locations within each stratum are chosen randomly. The survey is not carried out in shallow coastal waters.

The map shows the depth range category and the number of sets made in each stratum each year. Approximately 300 fishing sets are completed each year and over 8800 have been conducted since 1970.

This map is shown as an example of marine fisheries research and the reader should be aware that there are other surveys that occur. These include cooperative surveys with industry, such as the 4VN and 4VSW sentinel surveys for groundfish, the 4VSW skate survey, the Scotian Shelf and Grand Banks halibut survey, and surveys for invertebrates such as shrimp, scallops, and snow crab. These may use different research designs or different stratification schemes than the summer groundfish survey.

References

- Halliday, R.G. and P.A. Koeller. 1981. A history of Canadian groundfish trawling surveys and data usage in ICNAF Divisions 4TVWX. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences 58.
- Strong, M. and A. Hanke. 1995. Diversity of finfish species in the Scotia-Fundy region, Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2017.



Les experts de Pêches et Océans Canada surveillent régulièrement les populations de poissons sur la plate-forme Néo-Écossaise, dans la baie de Fundy et dans le golfe du Maine. Certaines des sources d'information les plus importantes sur l'état des populations de poissons de mer sont les relevés au chalut de fond. Ces relevés sont effectués annuellement depuis 1970 à l'aide de navires de recherche océanique. Des relevés au chalut de fond ont été effectués auparavant, mais n'ont pas été conçus de la même façon (Halliday et Koeller 1981). Les relevés au chalut de fond visent le poisson de fond en particulier, mais fournissent aussi des données qui sont utilisées lors de l'évaluation des ressources de poissons pélagiques et d'invertébrés.

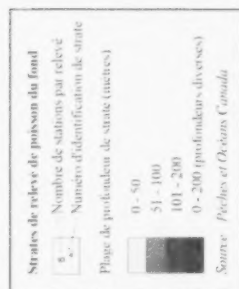
Aux fins des relevés annuels esquivés aux par navire de recherche, la plate-forme Néo-Écossaise a été divisée en strates, en fonction de l'emplacement et de la profondeur (Halliday et Koeller 1981). Chaque année, chaque strate fait l'objet d'un relevé à au moins deux endroits à l'aide d'un trait d'environ 1,75 mille nautique. Un profil de température et de salinité est obtenu à l'aide d'un profil de conductivité, de température et de profondeur à chaque emplacement de trait. Des échantillons d'oxygène et de nutriments sont recueillis et un trait vertical de plancton est effectué à des stations sélectionnées. Les strates larges sont habituellement l'objet d'un plus grand nombre de traits, cependant certains ajustements ont été faits pour refléter les zones où les populations de morue, d'aiglefin et de goberge ont été abondantes par le passé (Strong et Hanke 1995). L'emplacement des relevés dans chaque strate est choisi au hasard. Des relevés ne sont pas effectués en eaux peu profondes.

La carte indique les profondeurs et le nombre de traits effectués chaque année dans chaque strate. Environ 300 traits de pêche sont faits chaque année. Plus de 8 800 traits ont été effectués depuis 1970.

Cette carte donne un exemple de recherches sur les pêches marines. Les relevés effectués ne sont pas tous indiqués sur la carte, notamment les études en collaboration avec l'industrie, comme les relevés sentinelles dans 4VN et 4VSW relatifs au poisson de fond, l'étude sur la raie dans 4VSW, l'étude sur le flétan sur la plate-forme Néo-Écossaise et les grands Bancs et les études sur les invertébrés, notamment la crevette, le pétoncle et le crabe des neiges. Ces études peuvent utiliser des modèles de recherche ou des plans de stratification différents de ceux utilisés lors du relevé estival du poisson de fond.

Bibliographie

- Halliday, R.G. et P.A. Koeller. 1981. A history of Canadian groundfish trawling surveys and data usage in ICNAF Divisions 4TVWX. Publication spéciale canadienne des sciences halieutiques et aquatiques no 58.
- Strong, M. et A. Hanke. 1995. Diversity of finfish species in the Scotia-Fundy region. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques n° 2017.



Marine Fish Research and Monitoring Recherches et surveillance concernant le poisson de mer

93



Marine Fish Research and Monitoring Recherches et surveillance concernant le poisson de mer



Marine Tourism: Recreational Activities

There are a wide range of marine tourism activities that occur off the coasts of Nova Scotia and New Brunswick, such as whale and seabird watching, sport fishing, sea kayaking, sailing, and scuba diving. This map shows some of the marine tourism businesses and organizations that are based along the Atlantic and Fundy coasts of Nova Scotia (as of 2003) and New Brunswick (as of 2004). Because of the way in which tourism activity is recorded, it is difficult to provide a complete picture of marine tourism in the two provinces. Nonetheless, available data indicates that the tourism industry is a significant marine user in coastal areas.

There were at least 174 marine tourism businesses throughout the province of Nova Scotia in 2003 (Praxis 2004). Whale and seabird watching tours made up the largest category of marine tourism operators, with sport fishing and boat tours the second and third largest categories (Praxis 2004). Based on research conducted in 2000, about 5 percent of visitors to Nova Scotia took part in a whale or seabird watching tour in that year, while 7 percent participated in a sport fishing or sightseeing cruise (Corporate Research 2001).

Not surprisingly, whale watching activities tend to be concentrated around areas of whale congregation, particularly around the mouth of the Bay of Fundy and off northern Cape Breton (Economic Planning Group 1997). Other marine tourism activities are more geographically dispersed, with sea kayaking and boating opportunities found in many locations along the coast. All activities tend to be concentrated in coastal rather than offshore areas. The vast majority of tourism activities in New Brunswick and Nova Scotia occur between May and October (NBTP 2003, NSTCH 2004).

References

- Corporate Research Associates. 2001. 2000 Nova Scotia Visitor Exit Survey. Prepared for Nova Scotia Department of Tourism and Culture. Nova Scotia Tourism Partnership Council Website. http://www.nstpc.com/docs/0112756_Visitors_Exit.pdf (9 December 2004).
- Economic Planning Group of Canada. 1997. Nova Scotia Marine Tourism Study. Nova Scotia Department of Tourism, Culture, and Heritage Website. http://www.gov.ns.ca/die/tourism/tourism_studies.asp (9 December 2004).
- NBTP (New Brunswick Department of Tourism and Parks). 2004. Tourism Industry Performance 2003. Website. http://www.gnb.ca/0397/documents/industry_performance_2003-e.pdf (9 December 2004).
- NSTCH (Nova Scotia Department of Tourism, Culture and Heritage). 2004. Tourism Insights, June 2004 issue. Website. <http://www.gov.ns.ca/die/pubs/insights/index.asp> (9 December 2004).

Praxis Research and Consulting. 2004. Between the Land and the Sea: The social and economic importance of wharves and harbours for Nova Scotia. Prepared for the Coastal Communities Network, Pictou, NS.



Tourisme nautique : activités récréatives

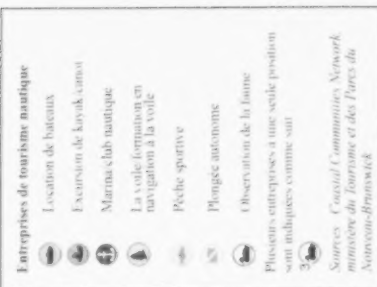
Une vaste gamme d'activités de tourisme nautique est pratiquée au large de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick, notamment l'observation de baleines et d'oiseaux de mer, la pêche sportive, le kayak de mer, la voile et la plongée autonome. Cette carte indique certaines des entreprises et organisations de tourisme nautique situées le long des côtes de l'Atlantique et de la baie de Fundy en Nouvelle-Écosse (données de 2003) et au Nouveau-Brunswick (données de 2004). Étant donné la manière dont les données touristiques sont enregistrées, il est difficile de dresser un tableau complet du tourisme nautique dans ces deux provinces. Néanmoins, les données disponibles indiquent que l'industrie touristique utilise abondamment les eaux des régions côtières.

En 2003, au moins 174 entreprises de tourisme nautique étaient en opération en Nouvelle-Écosse (Praxis 2004). L'observation de baleines et d'oiseaux de mer constituait la principale catégorie d'activité de tourisme nautique. La pêche sportive et les excursions en bateau arrivaient en deuxième et troisième place (Praxis 2004). Selon les recherches menées en 2000, environ 5 p. 100 des visiteurs de la Nouvelle-Écosse ont participé à une excursion d'observation de baleines ou d'oiseaux de mer durant l'année visée et 7 p. 100 ont participé à une activité de pêche sportive ou à une excursion en bateau (Corporate Research 2001).

Comme il faut s'y attendre, les excursions d'observation des baleines sont surtout concentrées dans les zones où se regroupent les baleines, en particulier à l'embouchure de la baie de Fundy et au large de la pointe nord du Cap-Breton (Economic Planning Group 1997). Les autres activités de tourisme nautique sont davantage dispersées géographiquement, le kayak de mer et la navigation de plaisance étant pratiqués à de nombreux endroits le long de la côte. Toutes les activités ont tendance à être concentrées dans les régions côtières plutôt qu'en mer. La grande majorité des activités touristiques en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick se déroulent de mai à octobre (TPNB 2003, TPCNE 2004).

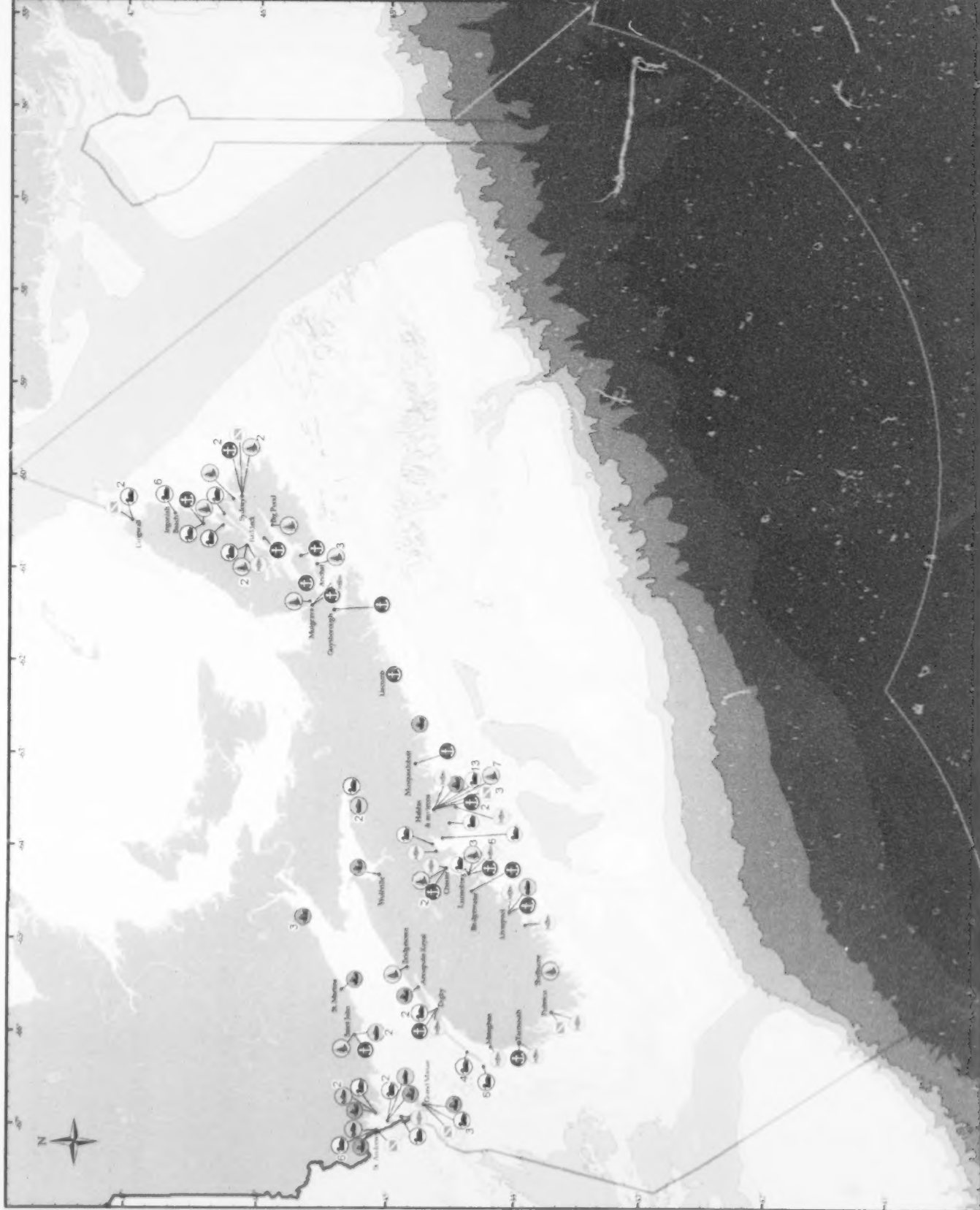
Bibliographie

- Corporate Research Associates. 2001. 2000 Nova Scotia Visitor Exit Survey. Prepared for Nova Scotia Department of Tourism and Culture. Site web de Nova Scotia Tourism Partnership Council. http://www.nstpc.com/docs/0112756_Visitors_Exit.pdf (9 décembre 2004).
- Economic Planning Group of Canada. 1997. Nova Scotia Marine Tourism Study. Site web de ministère du Tourisme, de la Culture et du Patrimoine de la Nouvelle-Écosse. http://www.gov.ns.ca/die/tourism/tourism_studies.asp (9 décembre 2004).
- Praxis Research and Consulting. 2004. Between the Land and the Sea: The social and economic importance of wharves and harbours for Nova Scotia. Prepared for the Coastal Communities Network, Pictou (N.É.).
- TPCNE (ministère du Tourisme, de la Culture et du Patrimoine de la Nouvelle-Écosse). 2004. Tourism Insights, numéro de juin 2004. Site web. <http://www.gov.ns.ca/die/pubs/insights/index.asp> (9 décembre 2004).
- TPNB (ministère du Tourisme et des Parcs du Nouveau-Brunswick). 2004. Rendement de l'industrie touristique du Nouveau-Brunswick 2003. Site web. http://www.gnb.ca/0397/documents/industry_performance_2003-e.pdf (9 décembre 2004).

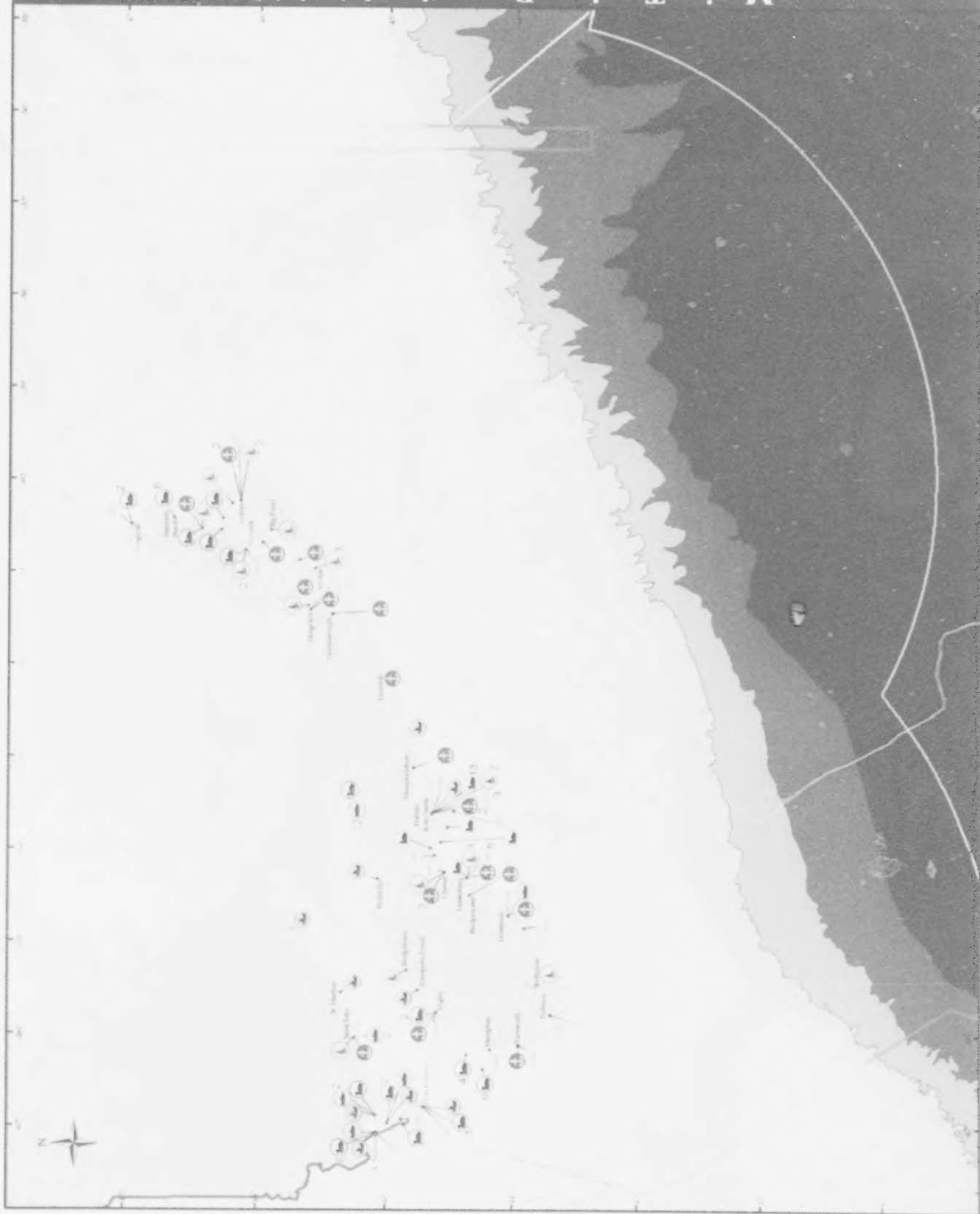


Marine Tourism: Recreational Activities

Tourisme nautique : activités récréatives



Marine Tourism: Recreational Activities
Tourisme nautique : activités récréatives



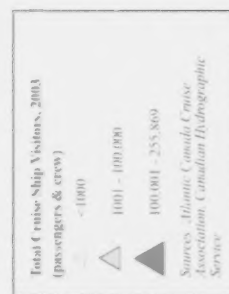
Cruise Ship Ports and Passengers

Over the past decade, cruise ship activity has increased rapidly in Nova Scotia and New Brunswick but has remained concentrated around three main ports (ACCA 2003a). Halifax, Nova Scotia is by far the most frequently visited cruise ship port in the region, with 211,000 passengers arriving on 122 cruise ships in 2004 (Halifax Port 2004). This represents an increase in passenger visits of more than 400 percent since 1998. Saint John, New Brunswick and Sydney, Nova Scotia are the second and third most frequently visited ports, with 138,672 and 60,410 passenger visits respectively in 2004 (Saint John Port 2004, Sydney Ports Corp. 2004). Other cruise ship ports in New Brunswick and Nova Scotia operate on a much more limited scale, servicing relatively small coastal cruising vessels. For example, Lunenburg, Nova Scotia, which was the fourth most visited cruise ship port in 2003, welcomed only six ships carrying a total of 602 passengers (ACCA 2003b).

The cruise ship industry has become a significant contributor to the economies of Nova Scotia and New Brunswick. An economic impact study conducted in 2002 estimated that cruise ships brought at least \$21.8 million in revenues to the two provinces in that year (MarketQuest Research 2003). This amount has likely grown since the study was conducted, as passenger visits have continued to increase.

References

- Atlantic Canada Cruise Association (ACCA). 2003a. Atlantic Canada Cruise Ship Activity, 1997-2003. Atlantic Canada Cruise Association.
- Atlantic Canada Cruise Association (ACCA). 2003b. 2003 Atlantic Canada Cruise Ship Activity Results. Atlantic Canada Cruise Association.
- Halifax Port Authority. 2004. Port Business - Cruise. Website. <http://www.portofhalifax.ca> (17 December 2004).
- Market Quest Research. 2003. Economic Impact of the Cruise Ship Industry in Atlantic Canada. Prepared for the Atlantic Canada Cruise Association.
- Saint John Port Authority. 2004. Cruise Saint John History. Website. <http://www.cruisesaintjohn.com/saintjohncruise/history.asp> (17 December 2004).
- Sydney Ports Corporation. 2004. Completed Schedule for 2004. Sydney Ports Corporation Inc.



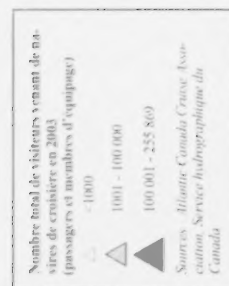
Ports d'escale de navires de croisière et de leurs passagers

Au cours de la dernière décennie, les escales de navires de croisière en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick ont rapidement augmenté, mais elles sont restées axées sur trois grands ports (ACCA 2003a). Dans la région, Halifax, en Nouvelle-Écosse, est de loin le port où les navires de croisière font le plus fréquemment escale; en 2004, il a reçu la visite des 211 000 passagers de 122 navires de croisière (Halifax Port 2004). Cela représente une hausse des visites de passagers de plus de 400 p. 100 depuis 1998. Les ports de Saint John, au Nouveau-Brunswick, et de Sydney, en Nouvelle-Écosse, viennent au deuxième et troisième rangs des ports d'escale les plus fréquentés, avec 138 672 et 60 410 visites de croisiéristes, respectivement, en 2004 (Administration portuaire Saint John 2004, Sydney Ports Corp. 2004). D'autres ports du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse accueillent aussi des navires de croisière, mais à une échelle beaucoup plus restreinte, étant habituellement fréquentés par des navires de croisière côtiers, relativement petits. Par exemple, Lunenburg, en Nouvelle-Écosse, qui venait au quatrième rang des ports d'escale les plus fréquentés par les navires de croisière en 2003, n'avait accueilli cette année-là que six navires, transportant en tout 602 passagers (ACCA 2003b).

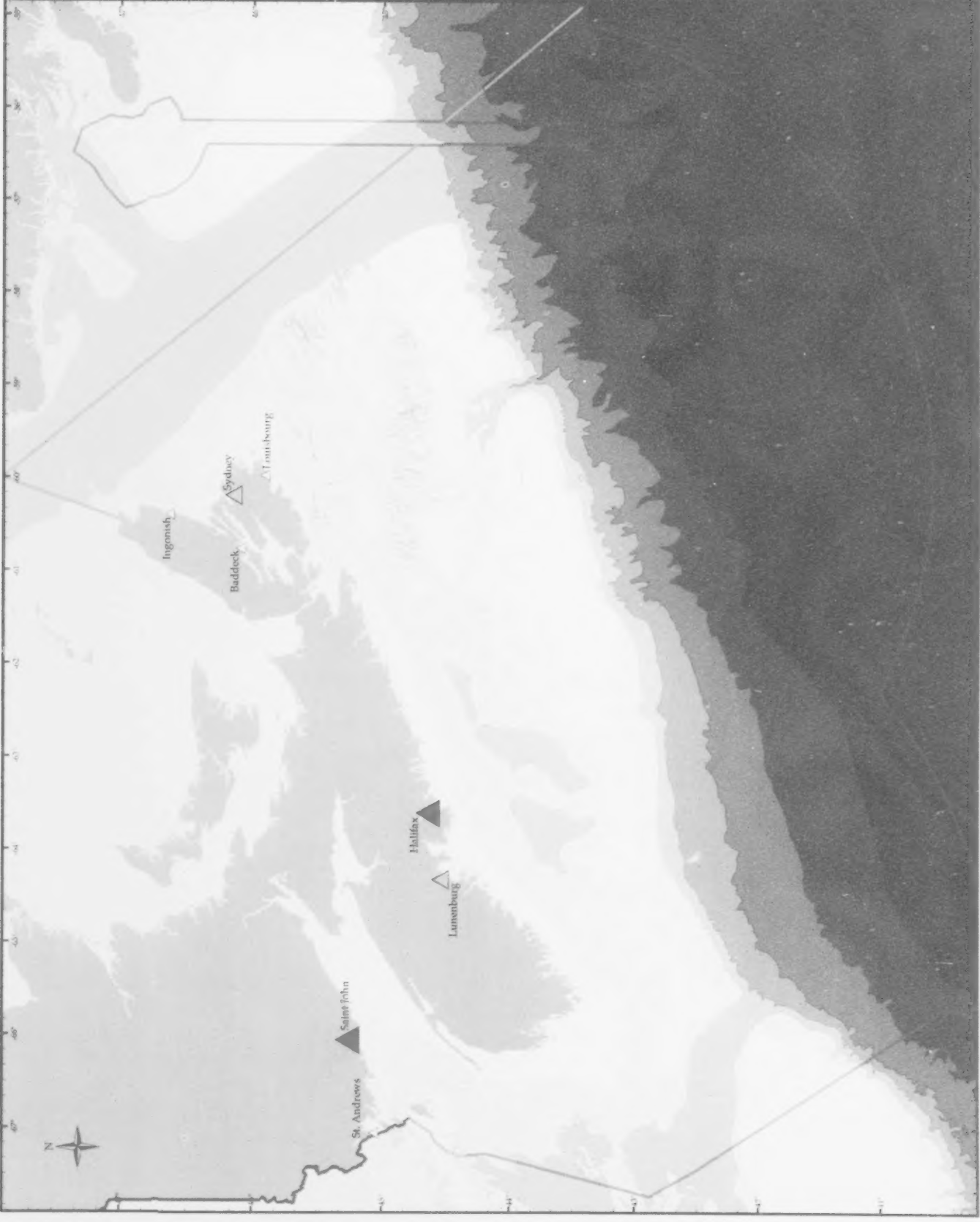
L'industrie du tourisme de croisière représente désormais un apport important à l'économie de la Nouvelle-Écosse et à celle du Nouveau-Brunswick. Une étude d'incidence économique réalisée en 2002 estimait que cette industrie avait rapporté aux deux provinces cette année-là au moins 21,8 millions de dollars de recettes (MarketQuest Research 2003). Cette somme s'est vraisemblablement accrue depuis, car les visites de passagers ont continué d'augmenter.

Bibliographie

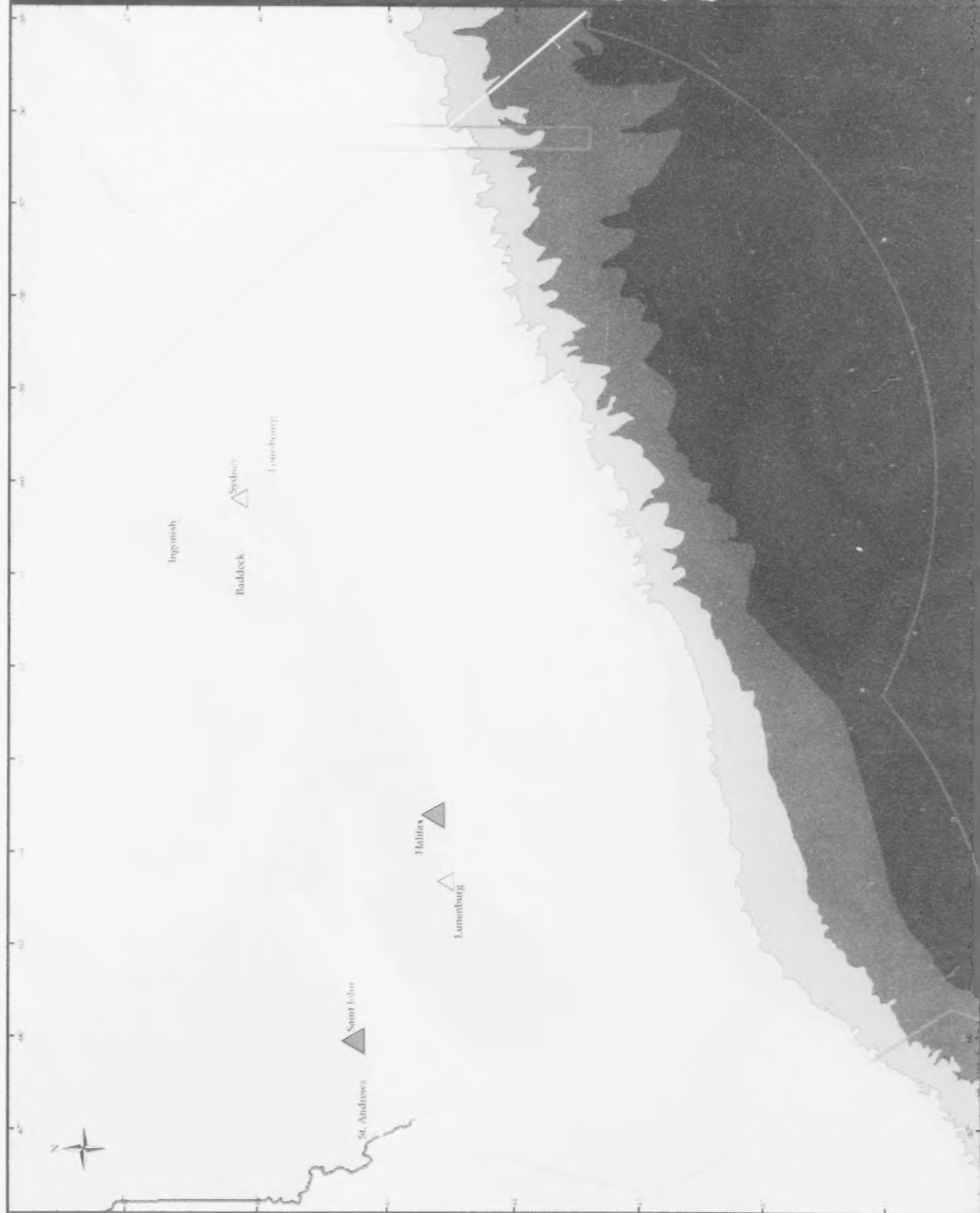
- Administration portuaire de Saint John. 2004. Historique des croisières. Site web. <http://www.cruisesaintjohn.com/saintjohncruise/francais/history.asp> (17 décembre 2004).
- Atlantic Canada Cruise Association (ACCA). 2003a. Atlantic Canada Cruise Ship Activity, 1997-2003. Atlantic Canada Cruise Association.
- Atlantic Canada Cruise Association (ACCA). 2003b. 2003 Atlantic Canada Cruise Ship Activity Results. Atlantic Canada Cruise Association.
- Halifax Port Authority. 2004. Activités portuaires - croisières. Site web. <http://www.portofhalifax.ca/AbPage.aspx?id=1088&siteid=1&lang=2> (17 décembre 2004).
- Market Quest Research. 2003. Economic Impact of the Cruise Ship Industry in Atlantic Canada. Prepared for the Atlantic Canada Cruise Association.
- Sydney Ports Corporation. 2004. Completed Schedule for 2004. Sydney Ports Corporation Inc.



Cruise Ship Ports and Passengers
Ports d'escale de navires de croisière et de leurs passagers



Cruise Ship Ports and Passengers Ports d'escale de croisière et de leurs passagers



Disposal of Material in the Ocean

A wide variety of material is deposited in the ocean both intentionally and accidentally, legally and illegally. Historically, the common practice of transporting and disposing dangerous wastes at sea prompted the *Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter*, referred to as the London Convention. In 1975, more than 50 countries, including Canada, ratified the convention. Canadian legislation on ocean dumping is found in the *Canadian Environmental Protection Act* (CEPA).

Under CEPA, disposal of approved substances at sea is permitted. Approved substances are limited to dredged material; fish waste and other organic matter resulting from fish processing operations; ships, aircraft, platforms or other structures from which all floating debris or other marine pollution has been removed to the maximum extent possible; inert, inorganic geological matter; uncontaminated organic matter of natural origin; and bulky substances that are primarily composed of iron, steel, concrete or similar matter that does not have a significant adverse effect on the sea or the seabed.

Various locations contain unexploded military ordnance, either through the regulated disposal of materials by the Department of National Defence in designated and chartered munitions dump sites, or as a result of shipwrecks from the First and Second World Wars. During the Second World War, Canada and her Allies participated in a chemical and biological warfare program that included production, testing and training activities. At the end of the war, it was standard practice for Allied nations to dispose of their stockpiles of surplus materials in the ocean or through burial. Some of the surplus materials disposed of in Canadian waters contained chemical agents, like mustard gas, or biological warfare agents. A number of chemical and unexploded ordnance sites are being assessed to determine risks posed to the environment and other activities, such as fishing, and to identify potential mitigation needs.

In addition to the regulated introduction of material to the ocean, the marine environment receives a large amount of man-made material as a result of illegal spills and discharges, either accidental or deliberate. One of the most significant environmental concerns in the region is the chronic introduction of oil from vessel traffic, primarily as a result of bilge and oily water discharges. Other pollution issues include marine debris, various chemical contaminants from vessels and offshore hydrocarbon development activities, and the introduction of invasive species and pathogens through ballast water. The region has also experienced several large-scale environmental emergencies, including the wreck of the Arrow oil tanker and other vessel sinkings.

Significant Environmental Emergency	
Substance	
Bunker C	
Diesel	
PCB	
Other	
Regulated Ocean Disposal	
Fisheries waste	
Active	
Inactive	
Dredge waste	
Active	
Inactive	
Vessel waste	
Active	
Inactive	
Other sources	
Unexploded ordnance site	
Other material	
Sources: Environment Canada, Canadian Hydrographic Service	

Immersion de matières en mer

Une grande variété de substances est immergée dans l'océan, tant intentionnellement qu'accidentellement, en toute légalité ou illégalement. Il était autrefois habituel de transporter et d'immerger en mer des déchets dangereux. Cette pratique est à l'origine de la Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets, communément appelée Convention de Londres. En 1975, plus de 50 pays, dont le Canada, ont ratifié la convention. Au Canada, l'immersion en mer est régie par la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (L.C.P.E.).

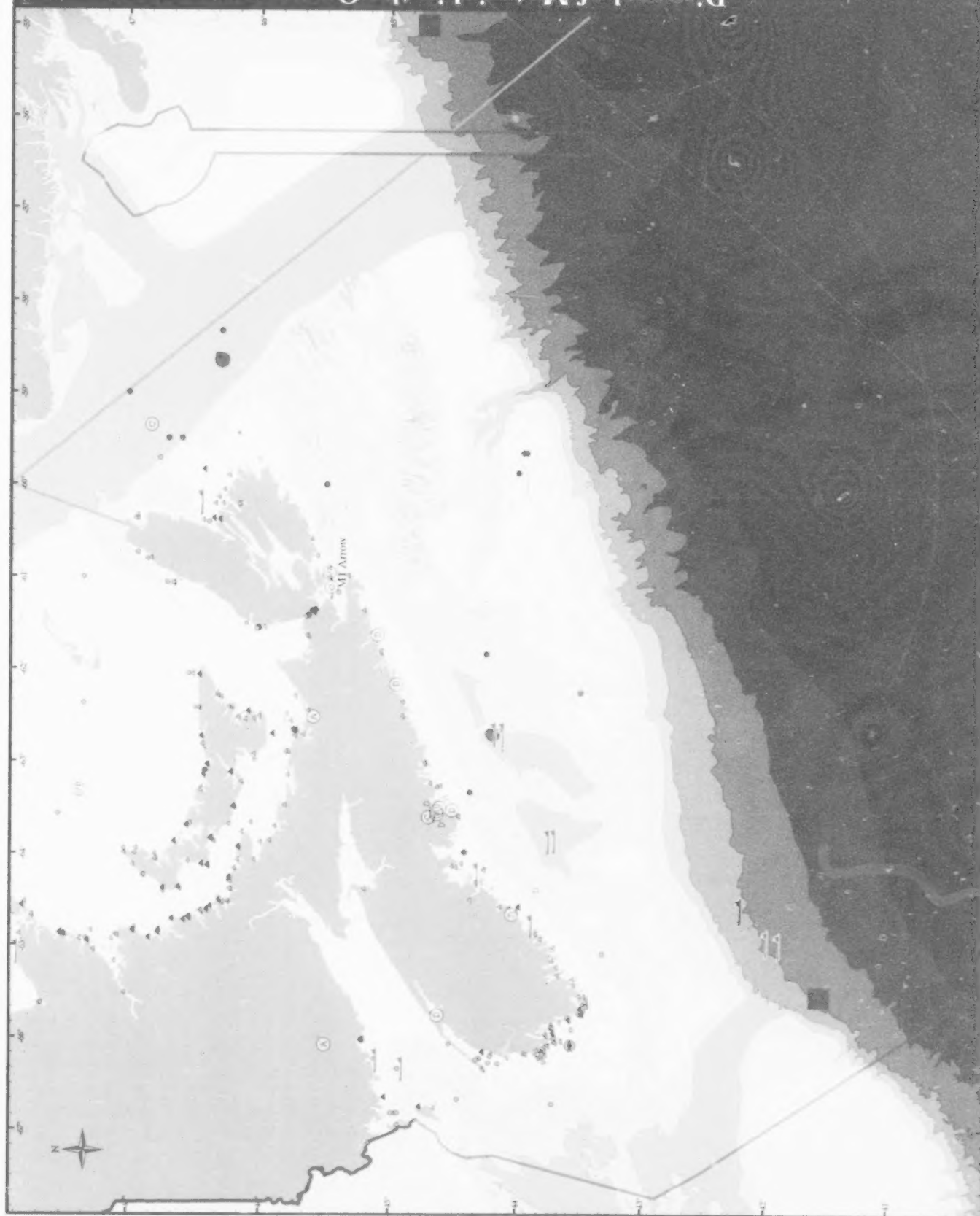
Aux termes de la L.C.P.E., certaines substances autorisées peuvent être éliminées en mer. L'immersion légale se limite aux débris de dragage; aux déchets de poisson ou matières organiques résultant de la transformation du poisson; aux navires, aéronefs, plates-formes ou autres ouvrages, à condition que les matériaux risquant de produire des débris flottants ou de contribuer d'une autre manière à la pollution du milieu marin aient été retirés dans toute la mesure du possible; aux matières géologiques inertes et inorganiques; aux matières organiques d'origine naturelle et aux substances volumineuses principalement composées de fer, d'acier, de ciment ou d'autres matières semblables qui n'ont pas d'effets néfastes importants sur la mer ou le fond marin.

Divers endroits du fond marin contiennent des munitions militaires non explosées, provenant soit de l'élimination réglementée de matériel par le ministère de la Défense nationale dans des dépôts de munitions désignés et indiqués sur les cartes, soit du naufrage de navires durant une des deux guerres mondiales. Pendant la Seconde Guerre mondiale, le Canada et ses alliés ont pris part à un programme de guerre chimique et biologique, qui comprenait des activités de production, d'essai et d'entraînement. À la fin de la guerre, il était courant pour les nations alliées de se débarrasser de leur accumulation de matériel excédentaire par immersion dans l'océan ou par enfouissement. Une partie du matériel excédentaire éliminé dans les eaux canadiennes contenait des agents chimiques, comme le gaz moutarde ou des agents de guerre biologique. On évalue actuellement divers emplacements d'agents chimiques ou de munitions non explosées afin de cerner les risques qu'ils posent pour l'environnement et pour diverses activités comme la pêche, et de déterminer quelles mesures d'atténuation ils pourraient nécessiter.

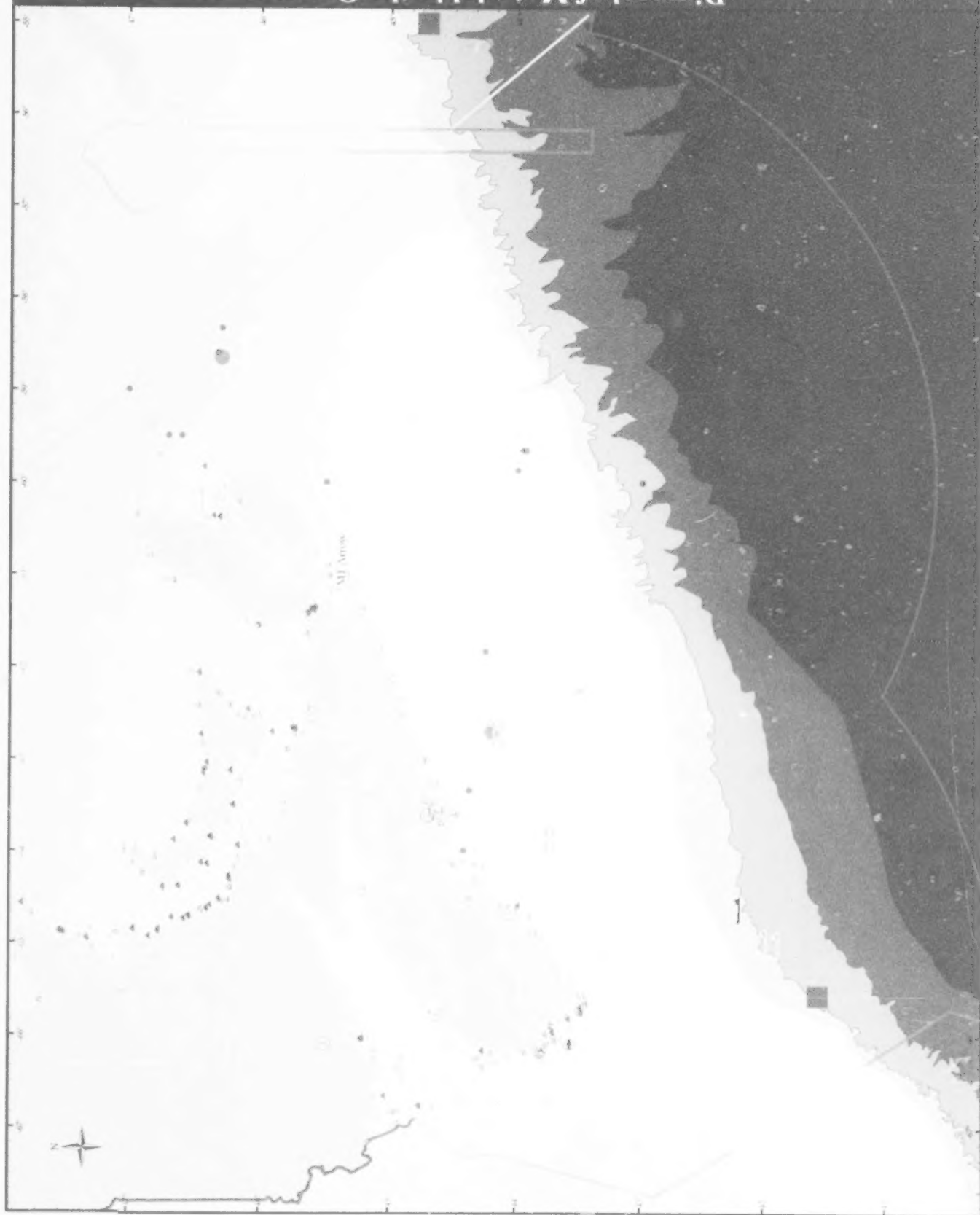
En plus des substances et du matériel qui y sont introduits de manière réglementée, le milieu marin reçoit aussi de grandes quantités de substances d'origine humaine, provenant de déversements et rejets illégaux, soit accidentels, soit délibérés. Un des plus grands problèmes environnementaux à cet égard est l'introduction chronique d'hydrocarbures émanant des navires, due essentiellement à l'évacuation des eaux de cale et des eaux mazoutières. Occasionnellement aussi de la pollution des débris marins, divers contaminants chimiques provenant des navires et des activités de mise en valeur des hydrocarbures extracôtiers ainsi que l'introduction d'espèces envahissantes et d'agents pathogènes par l'intermédiaire des eaux de ballast. La région a également connu plusieurs urgences environnementales de grande envergure, notamment le naufrage du pétrolier Arrow et d'autres navires.

Urgence environnementale importante	
Substance	
Mazout brut	
Diesel	
BPC	
Autres	
Immersion en mer de manière réglementée	
Déchets de poisson	
Actif	
Inactif	
Déchets de dragage	
Actif	
Inactif	
Immersion de navires	
Actif	
Inactif	
Autres sources	
Emplacement de munitions non explosées	
Autres substances	
Sources: Environment Canada, Service Hydrographique du Canada	

Disposal of Material in the Ocean Immersion de matières en mer



Disposal of Material in the Ocean Immersion de matières en mer





Heavy Metals in the Marine Environment

Heavy metals are introduced to the marine environment by both natural processes and human activities. Natural sources are predominantly from river runoff and atmospheric precipitation, but other sources such as hydrothermal vents can, in some locations, be important. Metal mining, metal processing and industrial and domestic uses of metals and metal-containing products add a human-made component to these natural inputs. Human activities can lead to direct discharges along the coastline, from offshore industrial developments such as oil and gas development, and from shipping activity. Metals can also be mobilized during other activities, for example the burning of coal or oil, because all natural materials contain varying amounts of heavy metals. Heavy metals will be removed from coastal waters either by deposition into coastal sediments or transport offshore. The pelagic ocean can represent another "source" of metals, returning metals to the shelf environment during onshore water transport.

Concentrations of heavy metals in water and sediments illustrate the impacts of chemical contamination on marine environmental quality. The observed distributions represent the exposure of biota to potentially toxic heavy metals in both water and sediments. The maps in this section show the observed distributions of dissolved cadmium and copper in surface water, and total chromium, copper, lead and zinc in surface sediments. The surface layer dissolved contaminant maps can be used to locate metal sources and the sediment maps to locate both sources and areas of metal deposition. For the Scotian Shelf, the main source of fresh water and of heavy metals is the discharge from the Gulf of St. Lawrence. Additional inputs of heavy metals would be anticipated from populated, industrialized areas such as Sydney and Halifax, as well as from offshore oil and gas activities. Metals will be deposited in the finer grained sediments in the deeper basins along the shelf or transported offshore with the currents.

Water and Sediment Quality

The impacts on environmental quality that result from inputs of metals can be assessed by comparing the observed distributions to water and sediment quality guidelines. Because heavy metals are naturally occurring components of the marine environment, natural background concentrations are another useful environmental quality threshold. In this analysis we have used a geochemical technique (Loring 1991) to account for the natural grain-size related variability in metal concentrations. The sediment maps in this section show sediment quality codes for each sampling location based on comparisons to natural levels and the Canadian marine sediment quality guidelines for protection of aquatic life (CCME 1999). Blue sites have levels below natural background concentrations; green sites are above background but less than the sediment quality guidelines threshold effects level (TEL); and yellow sites are above the TEL, but less than the probable effects level (PEL). Sediments above the PEL would be red, but there have been no observations of concentrations above the PEL on the Scotian Shelf.

References

- CCME. 1999. Canadian sediment quality guidelines for the protection of aquatic life. Canadian Council of Ministers of the Environment, Winnipeg.
- Loring, D.H. 1991. Normalization of heavy metal data from estuarine and coastal sediments. ICES Journal of Marine Science 48: 101-115.

Métaux lourds dans le milieu marin

Les métaux lourds sont introduits dans le milieu marin par le biais de processus naturels et d'activités humaines. Les principales sources naturelles sont l'écoulement des cours d'eau et les précipitations atmosphériques. Certaines autres sources, comme les boues hydrothermales, peuvent être importantes à certains endroits. L'exploitation de mines de métaux, le traitement des métaux et les utilisations industrielles et domestiques des métaux et des produits contenant des métaux ajoutent une composante anthropique à ces sources naturelles. Les activités humaines peuvent donner lieu à des versements directs le long des côtes, notamment les activités de développement industriel extracôtières, comme l'exploitation pétrolière et gazière, et les activités de navigation. Les métaux peuvent également être produits lors d'autres activités, comme la combustion de charbon et de pétrole, puisque tous les matériaux naturels contiennent une certaine quantité de métaux lourds. Les métaux lourds sont retirés des eaux côtières soit par le biais de leur dépôt dans les sédiments côtiers ou de leur transport vers le large. L'océan pélagique peut constituer une autre « source » de métaux puisque certains de ceux-ci peuvent être raménés sur la plate-forme continentale lors du déplacement de masses d'eau vers les côtes.

Les concentrations des métaux lourds dans l'eau et les sédiments illustrent l'incidence de la contamination chimique sur la qualité du milieu marin. Les répartitions observées représentent l'exposition des biotes aux métaux lourds potentiellement toxiques présents dans l'eau et les sédiments. Les cartes présentées dans cette section montrent les concentrations observées de cadmium et de cuivre dissous dans les eaux de surface ainsi que les concentrations totales de chrome, de cuivre, de plomb et de zinc dans les sédiments de surface. Les cartes des contaminants dissous dans la couche de surface peuvent être utilisées pour localiser les sources de métaux, tandis que les cartes des sédiments peuvent servir à localiser les sources de métaux et les zones de dépôt de ceux-ci. Pour la plate-forme Néo-Écossaise, les eaux provenant du golfe du Saint-Laurent constituent la principale source d'eau douce et de métaux lourds. Les zones peuplées et industrialisées, comme les régions de Sydney et de Halifax, ainsi que les activités d'exploitation pétrolière et gazière extracôtières devraient entraîner des apports supplémentaires de métaux lourds. Les métaux se déposent dans les sédiments plus fins des bassins les plus profonds le long de la plate-forme ou sont transportés vers le large par les courants.

Qualité de l'eau et des sédiments

Les répercussions des métaux sur la qualité du milieu peuvent être évaluées en comparant les concentrations observées aux recommandations pour la qualité de l'eau et des sédiments. Puisque les métaux lourds sont présents à l'état naturel dans le milieu marin, les concentrations naturelles constituent un autre seuil utile pour évaluer la qualité du milieu. Dans cette analyse, nous avons utilisé une technique géochimique (Loring 1991) pour tenir compte de la variabilité naturelle des concentrations de métaux en fonction de la taille des sédiments. Les cartes de répartition des sédiments présentées dans cette section montrent les indices de qualité des sédiments pour chaque site d'échantillonnage, chaque indice étant fondé sur des comparaisons avec les concentrations naturelles et sur les recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments marins en vue de la protection de la vie aquatique (CCME 1999). Les sites bleus sont caractérisés par des concentrations inférieures aux concentrations naturelles; les sites verts, par des concentrations supérieures aux concentrations naturelles, mais inférieures à la concentration seuil produisant un effet dans les recommandations pour la qualité des sédiments; les sites jaunes, par des concentrations supérieures à la concentration seuil produisant un effet, mais inférieures à la concentration produisant un effet probable. Les sédiments contenant des métaux en concentrations supérieures à la concentration produisant un effet probable sont supposés être de couleur rouge, mais aucun cas n'a été signalé sur la plate-forme Néo-Écossaise.

Bibliographie

- CCME. 1999. Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments : protection de la vie aquatique. Conseil canadien des ministères de l'Environnement, Winnipeg.
- Loring, D.H. 1991. Normalization of heavy metal data from estuarine and coastal sediments. ICES Journal of Marine Science 48: 101-115.

Dissolved Cadmium

Distributions of dissolved cadmium are governed by inputs from coastal areas that are related to salinity and by internal oceanic cycling that is driven by primary biological productivity and associated with phosphate distributions. The concentrations of cadmium decrease with increasing salinity and increase with increasing phosphate concentration. The average cadmium distribution for surface waters (0-25 metres) in fall (September to December) is shown here. It is derived by first estimating cadmium concentrations from the relationship between cadmium and both salinity and phosphate determined from available data from the shelf. Optimal estimation techniques are then used to predict cadmium levels for the entire shelf.

The relationship between cadmium and salinity and phosphate is based on data collected on oceanographic cruises conducted since 1985. The on-going data collection is being conducted to investigate changes in cadmium concentrations over time. So far, no such temporal trends in concentration have been observed.

At the northeastern end of the shelf, the distribution shows the influence of the input of cadmium from the Gulf of St. Lawrence in the low-salinity Nova Scotia Current and the importance of the high tidal energies in the outer Bay of Fundy in mixing higher cadmium levels from subsurface waters into the surface layer. Offshore concentrations in the surface layer are very low because of the removal of phosphate and cadmium from oceanic surface waters by the growth and subsequent death and sinking of phytoplankton.

The Canadian marine environmental quality guideline for the protection of aquatic life is 0.11 nanomoles of cadmium per litre (a nanomole is one billionth of a mole). The highest concentrations observed on the shelf are less than half of this guideline.



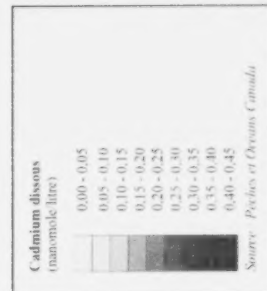
Concentrations de cadmium dissous

La distribution de cadmium dissous est déterminée par les apports provenant des zones côtières, dépendant de la salinité, et par le cycle interne de l'océan mené par la production primaire et reposant sur les concentrations de phosphate. Les concentrations de cadmium diminuent lorsque la salinité augmente et augmentent lorsque la concentration de phosphate augmente aussi. La distribution moyenne du cadmium dans les eaux de surface (0-25 mètres) en automne (septembre à décembre) est illustrée. Pour l'établir, nous avons estimé les concentrations de cadmium d'après la relation entre, d'une part, le cadmium et, d'autre part, la salinité et le phosphate, reposant sur les données disponibles portant sur la plate-forme continentale, puis nous avons utilisé des méthodes d'estimation optimales pour prédire les teneurs en cadmium sur l'ensemble de la plate-forme.

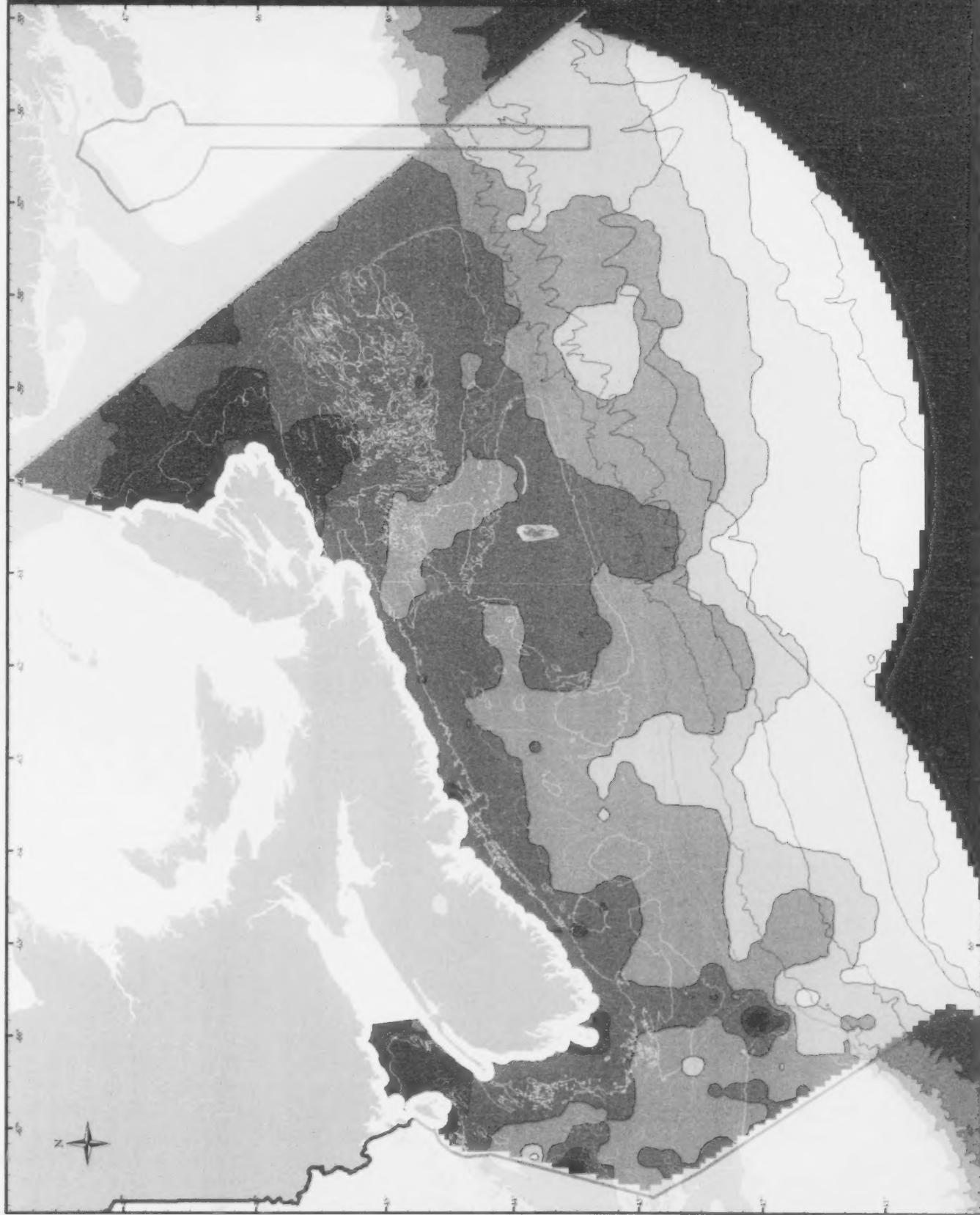
La relation entre, d'une part, le cadmium et, d'autre part, la salinité et le phosphate repose sur des données recueillies dans le cadre de campagnes océanographiques menées depuis 1985. De telles données sont systématiquement recueillies afin d'établir si les concentrations de cadmium varient au fil du temps. Jusqu'à maintenant, aucune tendance temporelle n'a été relevée.

À l'extrémité nord-est de la plate-forme, la distribution du cadmium reflète l'influence de l'apport de cadmium par le courant de la Nouvelle-Écosse, de faible salinité, qui vient du golfe du Saint-Laurent, et le rôle important que jouent les puissantes forces marémotrices typiques de l'avant-baie de Fundy dans le transport du cadmium, présent à des teneurs élevées dans les eaux sous la surface, dans la couche de surface, où il est mélangé. En haute mer, les concentrations de cadmium dans la couche de surface sont très faibles car le phytoplancton absorbe le phosphate et le cadmium présents; lorsqu'il meurt et se sédimente, il transporte ces composés vers les fonds.

Les recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments en vue de la protection de la vie aquatique contre le cadmium en situent la concentration à 0,11 nanomole par litre (une nanomole est un milliardième d'une mole). Les concentrations les plus élevées observées sur la plate-forme se chiffrent à la moitié de ce niveau.



Dissolved Cadmium Concentrations de cadmium dissous



Dissolved Cadmium
Concentrations de cadmium dissous



Dissolved Copper

Distributions of dissolved copper are governed by inputs from rivers and coastal communities that are related to salinity. The average copper distribution for surface waters in fall is shown here. It is derived by first estimating copper concentrations from the relationship between copper and salinity determined from available data for the shelf and then using optimal estimation techniques to predict copper levels for the entire shelf. Copper concentrations are high in fresh waters from both natural and anthropogenic sources and decrease in coastal waters with increasing salinity. The on-going shelf monitoring program has not detected any systematic temporal trends in copper concentration.

At the northeastern end of the shelf, the distribution shows the influence of the input of copper from the Gulf of St. Lawrence in the low-salinity Nova Scotia Current. Local discharges along the Nova Scotia coastline also contribute to this signal. Because of the magnitude of the Gulf of St. Lawrence freshwater discharge, concentrations on the eastern shelf are noticeably higher than those on the western shelf. Input of copper to the Bay of Fundy from rivers draining into the bay is also evident from this map. The copper concentrations in these rivers are relatively high, so this signal is stronger than would simply be indicated by salinity.

There is no Canadian marine environmental quality guideline for the protection of aquatic life for copper. Copper, however, is very toxic to many planktonic organisms and concentrations on the eastern shelf may be high enough to limit the growth of certain copper-sensitive species.

Dissolved Copper
(nanomoles/litre)

1.2 - 1.5
1.5 - 2.0
2.0 - 2.5
2.5 - 3.0
3.0 - 3.5
3.5 - 4.0
4.0 - 4.5
4.5 - 5.0

Source: Fisheries and Oceans Canada

Concentrations de cuivre dissous

Les apports provenant de cours d'eau et de collectivités côtières, assujettis à la salinité, déterminent la distribution du cuivre dissous. La distribution moyenne du cuivre dans les eaux de surface en automne est illustrée. Pour l'établir, nous avons estimé les concentrations de cuivre d'après la relation entre le cuivre et la salinité, reposant sur les données disponibles portant sur la plate-forme continentale, puis nous avons utilisé des méthodes d'estimation optimales pour prédire les teneurs en cuivre sur l'ensemble de la plate-forme. Les concentrations de cuivre en eau douce, provenant de sources naturelles et anthropiques, sont élevées, mais diminuent dans les eaux côtières à mesure que la salinité augmente. Aucune tendance temporelle systématique dans les concentrations de cuivre n'a été relevée dans le cadre du programme permanent de surveillance de la plate-forme.

À l'extrémité nord-est de la plate-forme, la distribution du cuivre reflète l'influence de l'apport de ce métal par le courant de la Nouvelle-Écosse, de faible salinité, qui vient du golfe du Saint-Laurent, ainsi que par les eaux fluviales qui se déversent dans les eaux littorales de la Nouvelle-Écosse. Étant donné l'immense volume d'eau douce provenant du golfe du Saint-Laurent, les concentrations de cuivre dans le secteur est de la plate-forme sont sensiblement plus élevées que dans le secteur ouest. L'apport de cuivre dans la baie de Fundy par les cours d'eau s'y déversant est évident aussi sur cette carte. Les concentrations de cuivre dans ceux-ci étant relativement élevées, cette tendance est plus marquée que ne l'indiquerait la salinité.

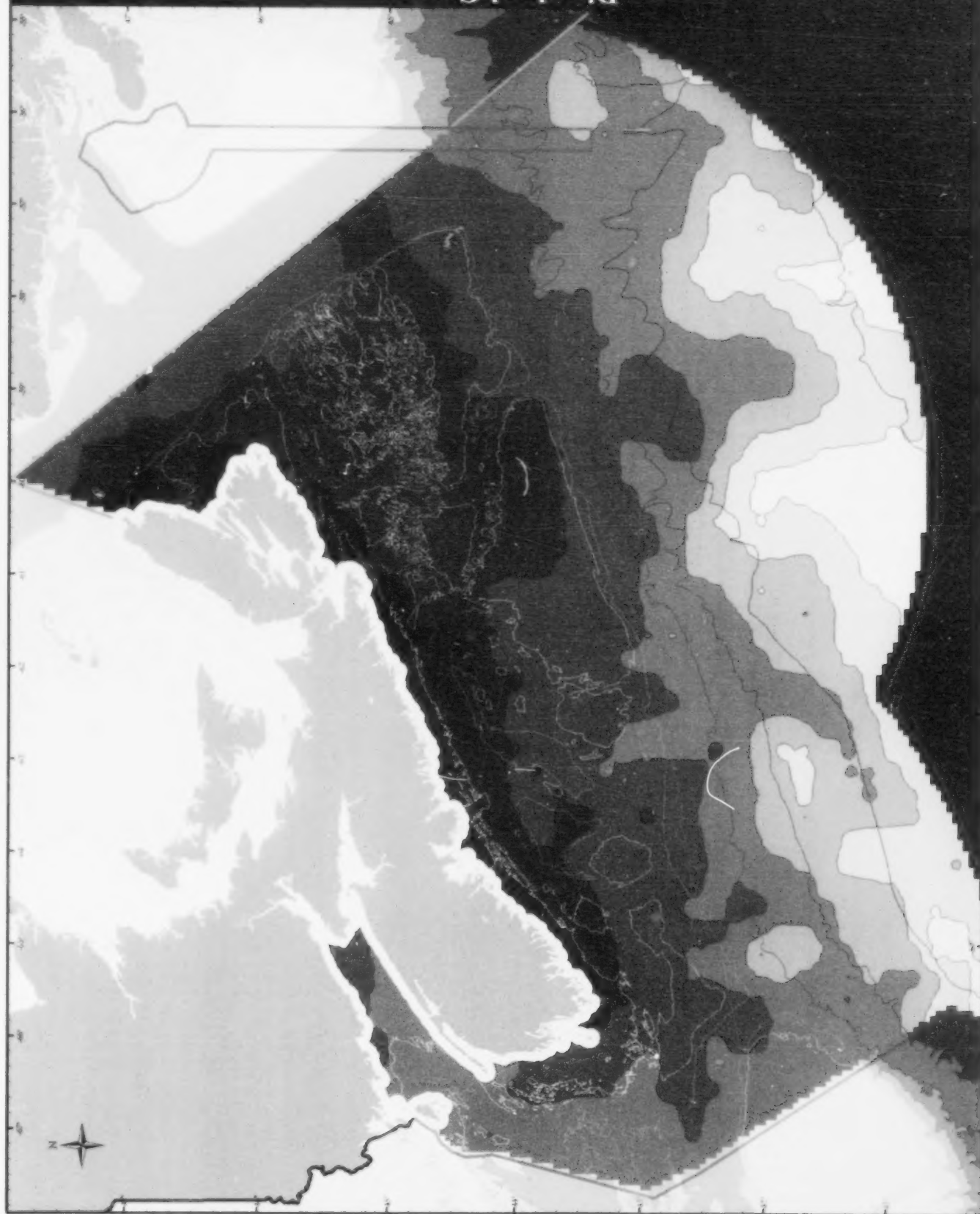
Aucune recommandation canadienne pour la qualité des sédiments en vue de la protection de la vie aquatique contre le cuivre n'a été formulée. Toutefois, le cuivre est très toxique pour de nombreux organismes planctoniques et les concentrations dans le secteur est de la plate-forme peuvent être assez élevées pour limiter la croissance de certaines espèces sensibles au cuivre.

Cuivre dissous
(nanomole/litre)

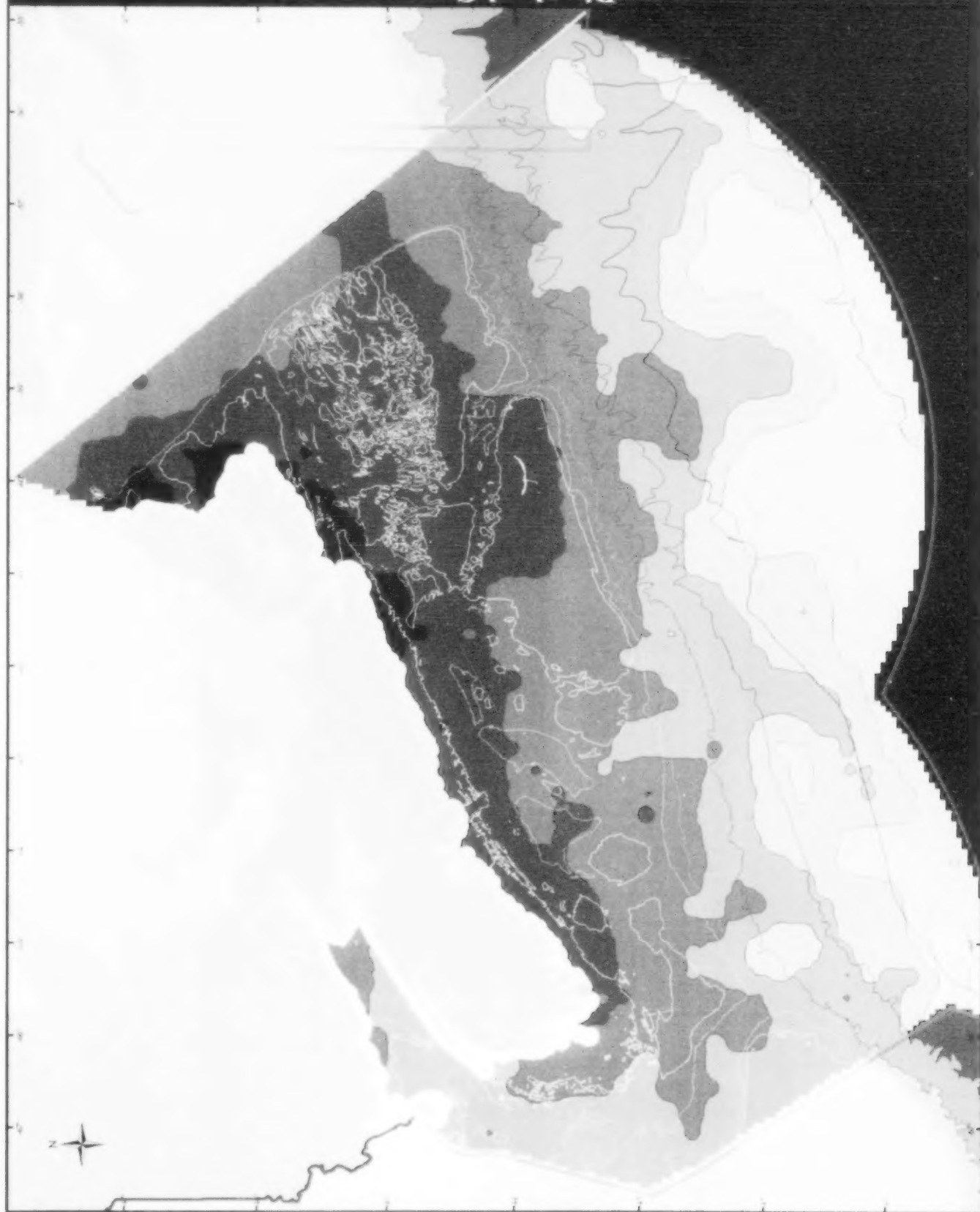
1.2 - 1.5
1.5 - 2.0
2.0 - 2.5
2.5 - 3.0
3.0 - 3.5
3.5 - 4.0
4.0 - 4.5
4.5 - 5.0

Source: Fisheries and Oceans Canada

Dissolved Copper Concentrations de cuivre dissous



Dissolved Copper
Concentrations de cuivre dissous



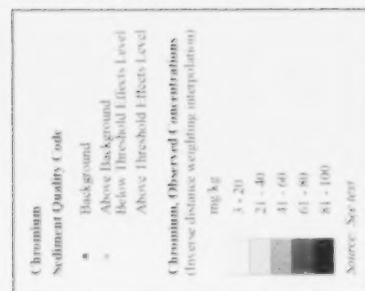
Chromium in Sediments

The background concentrations of chromium and most other heavy metals in marine sediments increase with decreasing grain size of the sediments, and can be estimated from the relationship between metal concentration and grain size. Concentrations are thus highest in the shelf basins and along the continental slope where finer sediments such as clays and silt are accumulating and lowest along the Nova Scotia coastline and on the offshore banks where coarser sediments such as sands and gravel are found.

The distribution shown on this map is based on all the data for surficial sediments collected by Fisheries and Oceans Canada from 1970 to the present. It also includes data from the first year of the *Sable Offshore Energy Project* environmental monitoring program and from an environmental survey carried out by *Ent'ana*. The samples are not very evenly distributed in space, being based almost entirely on geochemical studies of processes in the deep basins and surveying of environmental conditions in the vicinity of oil and gas exploration.

Sediments accumulate very slowly in continental shelf environments and physical and biological processes tend to mix the top few centimetres of sediment, so the entire data set can be seen as a snapshot of recent conditions. Temporal trends on decadal time frames would not be expected except near very large sources.

Two hundred and eighty-three of the 302 samples in the dataset are at background concentrations. Most of the 17 samples that are above background concentrations but below the Canadian marine sediment quality guidelines threshold effects level (TEL) are in the immediate vicinity of the Venture and South Venture offshore oil and gas platforms or in the vicinity of one of the exploratory drilling lease areas on the slope. However, most samples taken in the vicinity of these platforms are at background concentrations. The two samples that are above the TEL were collected in Emerald Basin, the largest depositional basin on the shelf. None of the samples are above the probable effects level.



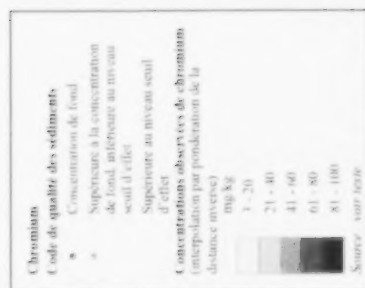
Concentrations de chromium dans les sédiments

Les concentrations de fond de chromium et de la plupart des autres métaux lourds dans les sédiments marins augmentent en fonction d'une diminution de la taille des particules de ceux-ci et peuvent être estimées d'après la relation entre la concentration en métaux lourds et la taille des particules des sédiments. Ainsi, les concentrations sont plus élevées dans les bassins de la plate-forme et le long du talus continental, où les sédiments fins, comme l'argile et le limon s'accumulent, et plus faibles le long du littoral de la Nouvelle-Écosse et sur les bancs hauturiers, où les sédiments grossiers, comme le sable et le gravier, sont déposés.

La distribution indiquée sur cette carte est fondée sur toutes les données sur les dépôts superficiels recueillies par Pêches et Océans Canada à partir de 1970 jusqu'à aujourd'hui. Elle inclut aussi des données recueillies au cours de la première année d'exécution du programme de suivi environnemental du *Projet énergétique extracôtière de l'île de Sable* et d'une étude de l'environnement réalisée par *Ent'ana*. La distribution spatiale des échantillons n'est pas très uniforme du fait qu'elle repose presque entièrement sur les résultats d'études géochimiques de processus se déroulant dans les bassins profonds et d'études de facteurs environnementaux aux environs de lieux de prospection pétrolière et gazière.

Les sédiments s'accumulent très lentement dans les milieux des plates-formes continentales. Les processus physiques et biologiques ayant tendance à mélanger les quelques premiers centimètres de dépôts, l'ensemble de données peut être considéré comme un instantané des conditions récentes. Des tendances temporelles à l'échelle de la décennie ne sont pas attendues, sauf près de très grandes sources.

Des 302 échantillons constituant l'ensemble des données, 283 affichent des concentrations de fond. La plupart des 17 échantillons qui montrent des concentrations supérieures à celles-ci mais inférieures au niveau seuil d'effet (NSE) des recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments ont été prélevés dans le voisinage immédiat des plates-formes de forage en mer Venture et South Venture ou dans le voisinage de l'une des zones de concession de forage exploratoire situées sur le talus. Toutefois, la plupart des échantillons prélevés aux environs de ces plates-formes montrent des concentrations de fond. Les deux échantillons qui se situent au-dessus du NSE ont été prélevés dans le bassin d'Émeraude, le plus vaste bassin sédimentaire de la plate-forme. Aucun des échantillons ne montrent des concentrations supérieures au niveau probable d'effet.

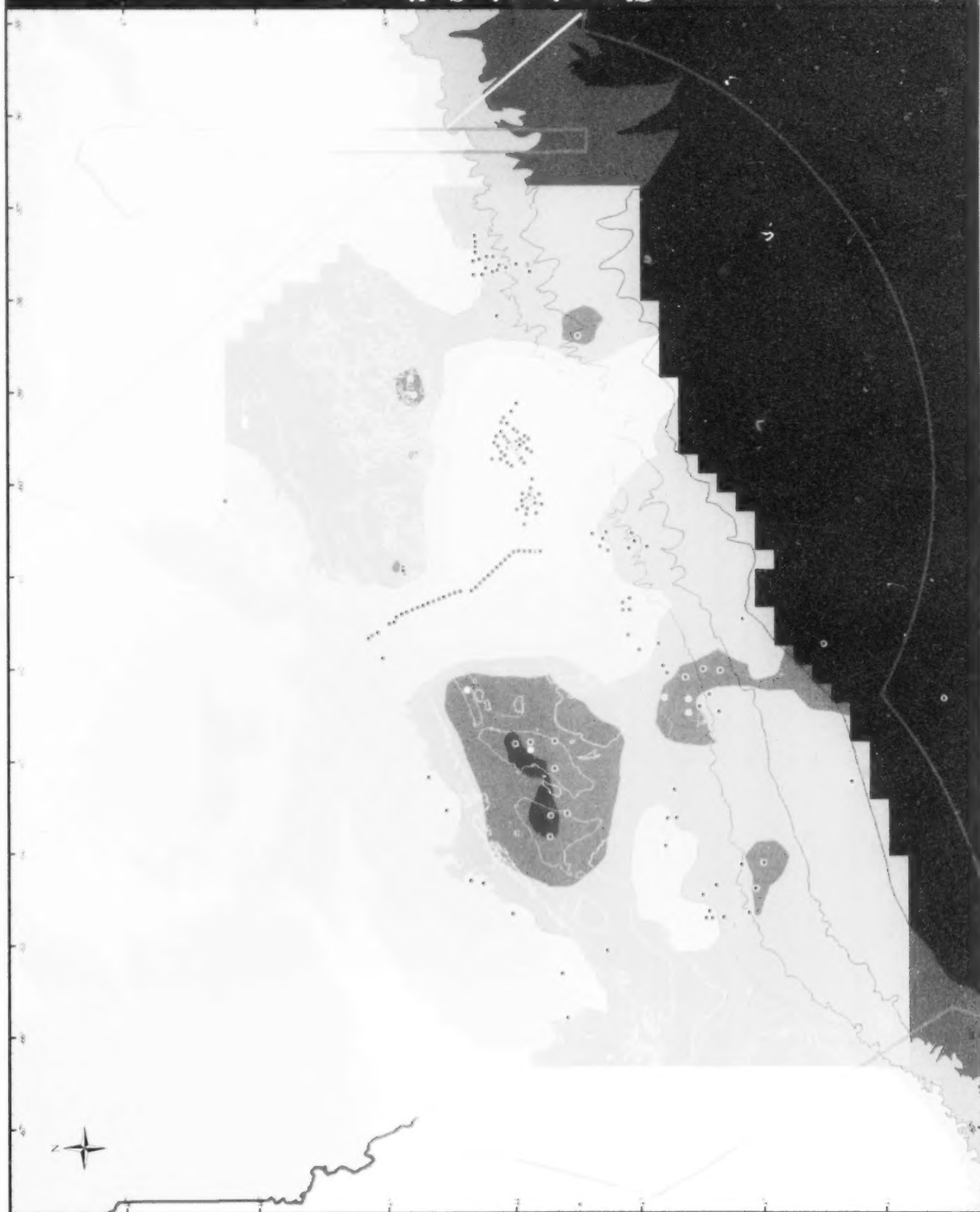


Chromium in Sediments Concentrations de chromium dans les sédiments



Chromium in Sediments Concentrations de chromium dans les sédiments

401

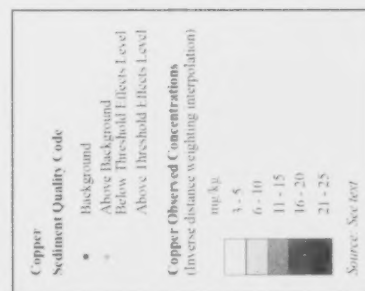


Copper in Sediments

The concentrations of copper in marine sediments increase with decreasing grain size of the sediments, and can be estimated from the relationship between metal concentration and grain size. Concentrations are thus highest in the shelf basins and along the continental slope where finer sediments are accumulating and lowest along the coastline and on the offshore banks where coarser sediments are found.

The distribution shown on this map is based on all the data for surficial sediments collected by Fisheries and Oceans Canada from 1970 to the present. It also includes data from the first year of the Sable Offshore Energy Project environmental monitoring program and from an environmental survey carried out by EnCana. The samples are not very evenly distributed in space, being based almost entirely on geochemical studies of processes in the deep basins and surveying of environmental conditions in the vicinity of oil and gas exploration. Sediments accumulate very slowly in continental shelf environments and physical and biological processes tend to mix the top few centimetres of sediment, so the entire data set can be seen as a snapshot of recent conditions. Temporal trends on decadal time frames would not be expected except near very large sources.

Two hundred and ninety-seven of 314 samples in the dataset are at background concentrations, four are above background but below the Canadian sediment quality guidelines threshold effects level (TEL), and 13 are above the TEL. No samples are above the probable effects level. The samples that are above background concentrations are located in Emerald Basin, three smaller basins on the eastern shelf and along the continental slope. Natural processes that generate larger gradients in concentrations between continental shelf and pelagic sediments for copper than for chromium, lead or zinc are likely responsible for these observations. None of the samples with elevated concentrations were associated with the Sable Island Bank offshore oil and gas locations or the pipeline corridor.



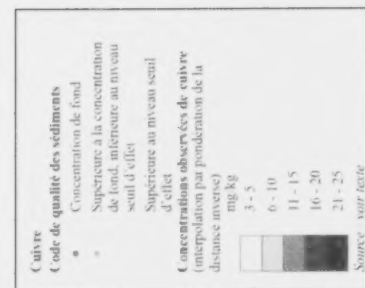
Concentrations de cuivre dans les sédiments

Les concentrations de cuivre dans les sédiments marins augmentent en fonction d'une diminution de la taille des particules de ceux-ci et peuvent être estimées d'après la relation entre la concentration de métaux et la taille des particules des sédiments. Ainsi, les concentrations sont plus élevées dans les bassins de la plate-forme et le long du talus continental, où les sédiments fins s'accumulent, et plus faibles le long du littoral de la Nouvelle-Écosse et sur les bancs hautiers, où les sédiments grossiers sont déposés.

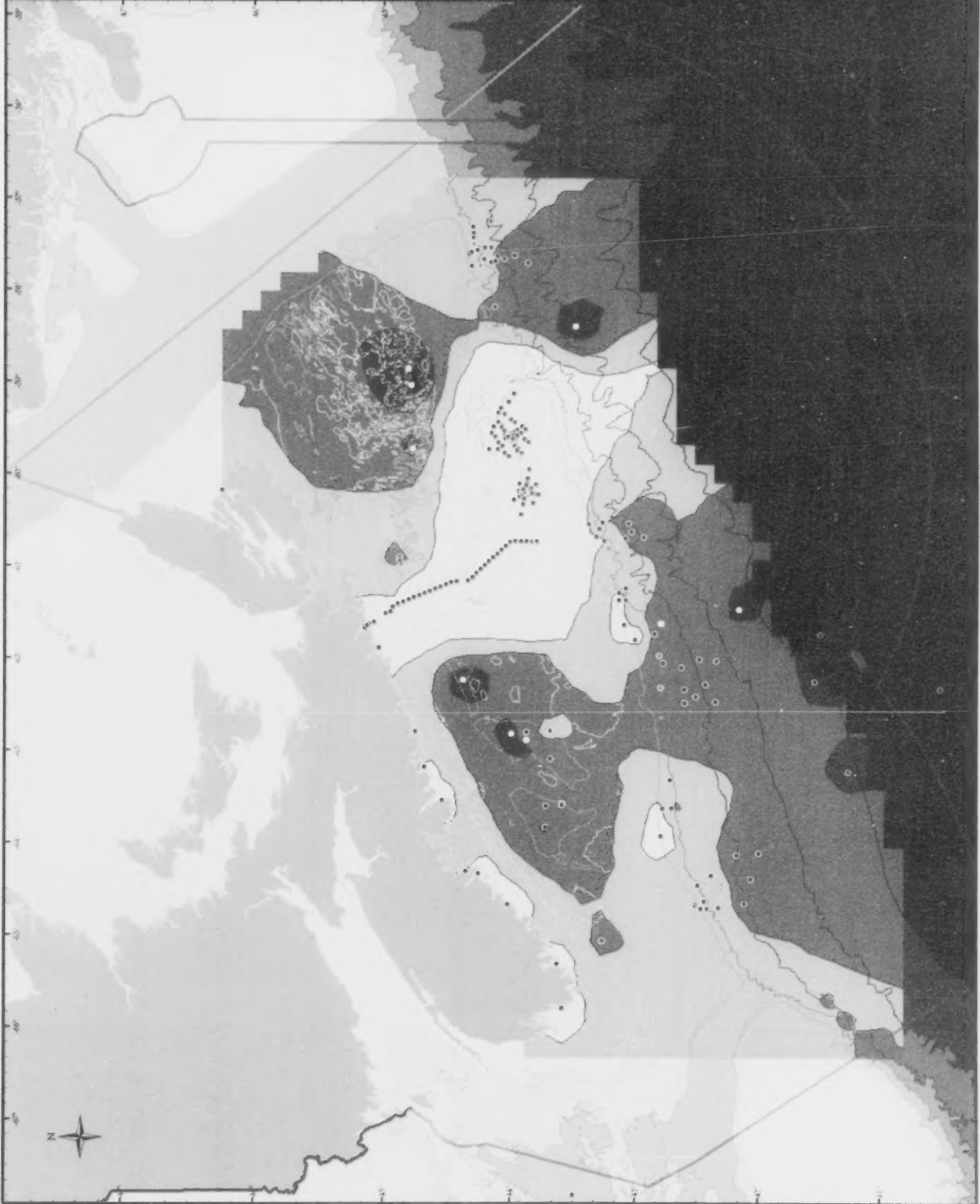
La distribution indiquée sur cette carte est fondée sur toutes les données sur les dépôts superficiels recueillies par Pêches et Océans Canada à partir de 1970 jusqu'à aujourd'hui. Elle inclut aussi des données recueillies au cours de la première année d'exécution du programme de suivi environnemental du Projet énergétique extracôtier de l'île de Sable et d'une étude de l'environnement réalisée par EnCana. La distribution spatiale des échantillons n'est pas très uniforme du fait qu'elle repose presque entièrement sur les résultats d'études géochimiques de processus se déroulant dans les bassins profonds et d'études de facteurs environnementaux aux environs de lieux de prospection pétrolière et gazière.

Les sédiments s'accumulent très lentement dans les milieux des plates-formes continentales. Les processus physiques et biologiques ayant tendance à mélanger les quelques premiers centimètres de dépôts, l'ensemble de données peut être considéré comme un instantané des conditions récentes. Des tendances temporelles à l'échelle de la décennie ne sont pas attendues, sauf près de très grandes sources.

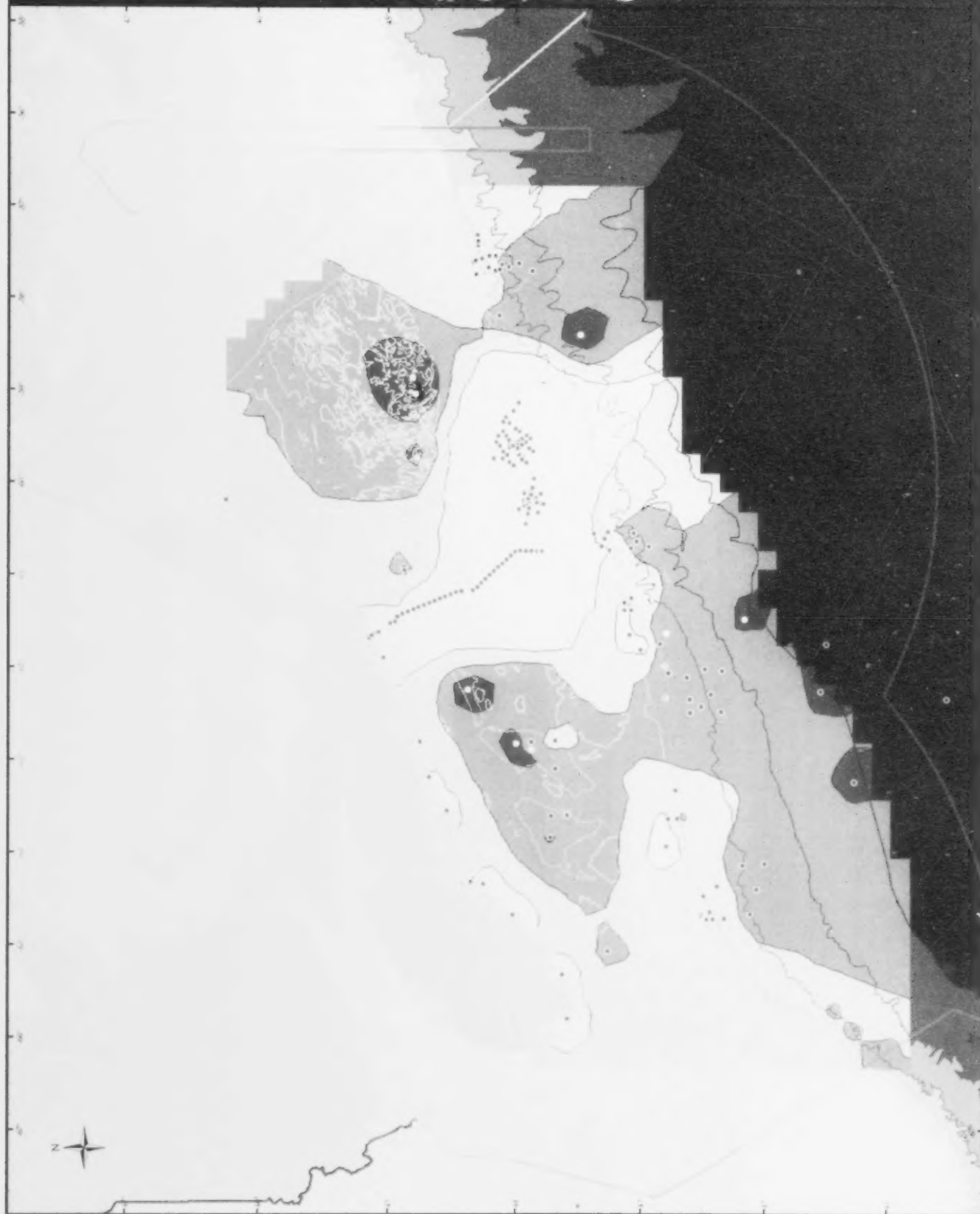
Des 314 échantillons constituant l'ensemble des données, 297 affichent des concentrations de fond, quatre des concentrations supérieures aux concentrations de fond mais inférieures au niveau seuil d'effet (NSE) des recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments, et 13 des concentrations supérieures au NSE. Aucun échantillon ne montre une concentration supérieure au niveau probable d'effet. Les échantillons montrant des concentrations supérieures aux concentrations de fond ont été prélevés dans le bassin d'Émeraude, dans trois petits bassins situés sur la partie est de la plate-forme et le long du talus continental. Ces résultats sont probablement imputables aux processus naturels qui produisent des gradients des concentrations de cuivre plus marqués dans les sédiments retrouvés sur la plate-forme continentale et la zone pélagique que cela n'est le cas du chrome, du plomb et du zinc. Aucun des échantillons montrant des concentrations élevées de cuivre ne provient des zones d'exploitation pétrolière et gazière sur le banc de l'île de Sable ou du couloir du pipeline.



Copper in Sediments Concentrations de cuivre dans les sédiments



Copper in Sediments Concentrations de cuivre dans les sédiments

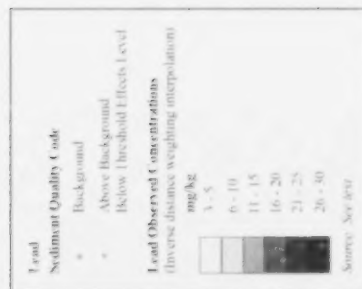


Lead in Sediments

The concentrations of lead in marine sediments increase with decreasing grain size of the sediments and can be estimated from the relationship between metal concentrations and grain size. Concentrations are thus highest in the shelf basins and along the continental slope where finer sediments are accumulating and lowest along the coastline and on the offshore banks where coarser sediments are found.

The distribution shown on this map is based on all the data for surficial sediments collected by Fisheries and Oceans Canada from 1970 to the present. It also includes data from the first year of the Sabre Offshore Energy Project environmental monitoring program and from an environmental survey carried out by EnCana. The samples are not very evenly distributed in space, being based almost entirely on geochemical studies of processes in the deep basins and surveying of environmental conditions in the vicinity of oil and gas exploration. Sediments accumulate very slowly in continental shelf environments and physical and biological processes tend to mix the top few centimetres of sediment, so the entire data set can be seen as a snapshot of recent conditions. Temporal trends on decadal time frames would not be expected except near very large sources.

Two hundred and sixty-five of 303 samples in the dataset are at background concentrations and 38 are above background. None are above the Canadian sediment quality guidelines threshold effects level. The observations of above-background concentrations are broadly distributed, including samples from Emerald Basin, the smaller basins on the eastern shelf, the pipeline corridor, the shelf break, and the immediate vicinity of the Sabre Island Bank offshore gas production platforms.



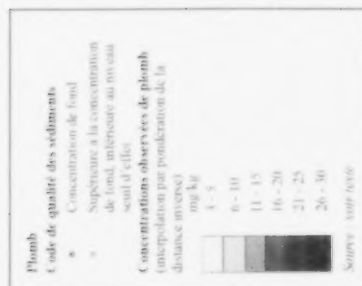
Concentrations de plomb dans les sédiments

Les concentrations de plomb dans les sédiments marins augmentent en fonction d'une diminution de la taille des particules de ceux-ci et peuvent être estimées d'après la relation entre la concentration des métaux et la taille des particules des sédiments. Ainsi, les concentrations sont plus élevées dans les bassins de la plate-forme et le long du talus continental, où les sédiments fins s'accumulent, et plus faibles le long du littoral de la Nouvelle-Écosse et sur les bancs hautiers, où les sédiments grossiers sont déposés.

La distribution indiquée sur cette carte est fondée sur toutes les données sur les dépôts superficiels recueillies par Pêches et Océans Canada à partir de 1970 jusqu'à aujourd'hui. Elle inclut aussi des données recueillies au cours de la première année d'exécution du programme de suivi environnemental du Projet énergétique extracôtière de l'île de Sabre et d'une étude de l'environnement réalisée par EnCana. La distribution spatiale des échantillons n'est pas très uniforme du fait qu'elle repose presque entièrement sur les résultats d'études géochimiques de processus se déroulant dans les bassins profonds et d'études de facteurs environnementaux aux environs de lieux de prospection pétrolière et gazière.

Les sédiments s'accumulent très lentement dans les milieux des plates-formes continentales. Les processus physiques et biologiques ayant tendance à mélanger les quelques premiers centimètres de dépôts, l'ensemble de données peut être considéré comme un instantané des conditions récentes. Des tendances temporelles à l'échelle de la décennie ne sont pas attendues, sauf près de très grandes sources.

Des 303 échantillons constituant l'ensemble des données, 265 affichent des concentrations de fond et 38 des concentrations supérieures à celles-ci. Aucun ne montre une concentration supérieure au niveau seuil d'effet (NSE) des recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments. Les échantillons montrant des concentrations supérieures aux concentrations de fond proviennent de divers endroits, y compris le bassin d'Émeraude, les petits bassins de la partie est de la plate-forme, le couloir du pipeline, le rebord de la plate-forme et les environs immédiats des plates-formes de production de gaz en mer situées sur le banc de l'île de Sabre.



Lead in Sediments Concentrations de plomb dans les sédiments



Lead in Sediments
Concentrations de plomb dans les sédiments



Zinc in Sediments

The concentrations of zinc in marine sediments increase with decreasing grain size of the sediments and can be estimated from the relationship between metal concentrations and grain size. Concentrations are thus highest in the shelf basins and along the continental slope where finer sediments are accumulating and lowest along the coastline and on the offshore banks where coarser sediments are found.

The distribution shown on this map is based on all the data for surficial sediments collected by Fisheries and Oceans Canada from 1970 to the present. It also includes data from the first year of the Sable Offshore Energy Project environmental monitoring program and from an environmental survey carried out by EnCana. The samples are not very evenly distributed in space, being based almost entirely on geochemical studies of processes in the deep basins and surveying of environmental conditions in the vicinity of oil and gas exploration. Sediments accumulate very slowly in continental shelf environments and physical and biological processes tend to mix the top few centimetres of sediment, so the entire data set can be seen as a snapshot of recent conditions. Temporal trends on decadal time frames would not be expected except near very large sources.

Two hundred and ninety-nine of 312 samples are at background concentrations and 13 are above background. None are above the Canadian sediment quality guidelines threshold effects level. Concentrations are close to background everywhere with the few above-background samples showing no particular pattern.



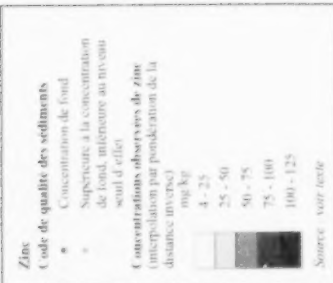
Concentrations of zinc dans les sédiments

Les concentrations de zinc dans les sédiments marins augmentent en fonction d'une diminution de la taille des particules de ceux-ci et peuvent être estimées d'après la relation entre la concentration de métaux et la taille des particules des sédiments. Ainsi, les concentrations sont plus élevées dans les bassins de la plate-forme et le long du talus continental, où les sédiments fins s'accumulent, et plus faibles le long du littoral de la Nouvelle-Écosse et sur les bancs hauturiers, où les sédiments grossiers sont déposés.

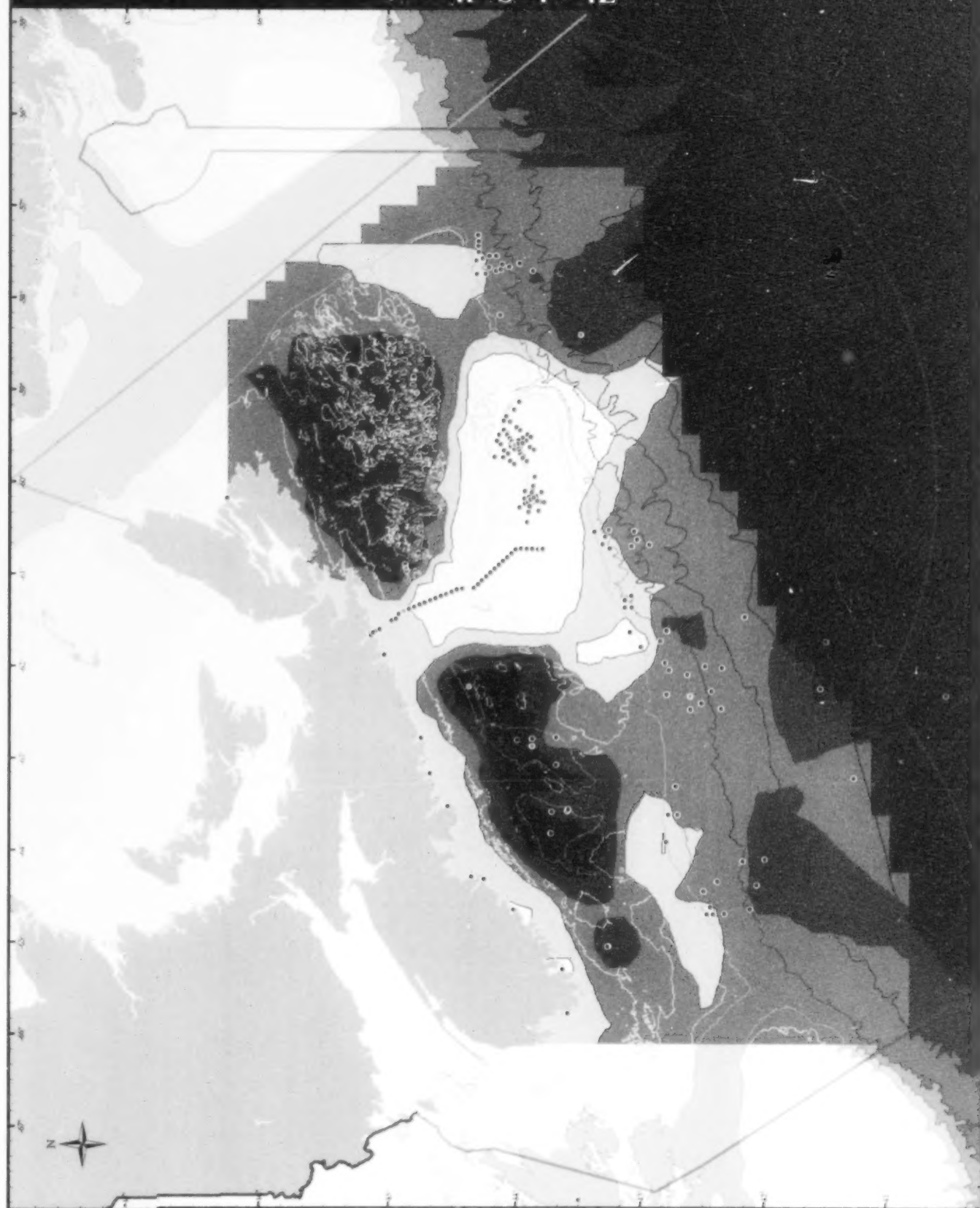
La distribution indiquée sur cette carte est fondée sur toutes les données sur les dépôts superficiels recueillies par Pêches et Océans Canada à partir de 1970 jusqu'à aujourd'hui. Elle inclut aussi des données recueillies au cours de la première année d'exécution du programme de suivi environnemental du Projet énergétique extracôtière de l'île de Sable et d'une étude de l'environnement réalisée par EnCana. La distribution spatiale des échantillons n'est pas très uniforme du fait qu'elle repose presque entièrement sur les résultats d'études géochimiques de processus se déroulant dans les bassins profonds et d'études de facteurs environnementaux aux environs de lieux de prospection pétrolière et gazière.

Les sédiments s'accumulent très lentement dans les milieux des plates-formes continentales. Les processus physiques et biologiques ayant tendance à mélanger les quelques premiers centimètres de dépôts, l'ensemble de données peut être considéré comme un instantané des conditions récentes. Des tendances temporelles à l'échelle de la décennie ne sont pas attendues, sauf près de très grandes sources.

Des 312 échantillons, 299 montrent des concentrations de fond et 13 des concentrations supérieures à celles-ci. Aucun des échantillons ne montre une concentration de zinc supérieure au niveau seuil d'effet des recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments. Partout, les concentrations se rapprochent des concentrations de fond, alors que les quelques échantillons se situant au-dessus des concentrations de fond ne montrent aucune tendance particulière.



Zinc in Sediments Concentrations de zinc dans les sédiments



Zinc in Sediments
Concentrations de zinc dans les sédiments

